DATALOGIC™

SG2-M

Manuel d’Instructions

Datalogic Automation S.r.l.
Via Lavino, 265
40050 - Monte S. Pietro
Bologna - Italy

Manuel d'instructions SG2-M

Éd. : 03/2012

© 2012 Datalogic Automation S.r.l. ◆ TOUS DROITS RÉSERVÉS. ◆ Protégé dans la mesure des limites consenties par la loi des États-Unis d'Amérique et internationale. Toute copie ou modifications de ce document sont interdites sauf sur autorisation écrite au préalable de la part de Datalogic Automation S.r.l.

Datalogic and the Datalogic logo are registered trademarks of Datalogic S.p.A. in many countries, including the U.S.A. and the E.U.

Toutes les marques et les noms des produits sont ici cités dans le seul souci d'identification et peuvent être des marques ou des marques enregistrées des propriétaires respectifs.

Datalogic n'est pas responsable d'éventuelles erreurs techniques ou typographiques ou d'omissions ici contenues, ni de dommages accidentels dus à l'emploi de ce matériel.

26/03/12

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CERTIFICATE

No. Z10 09 06 70800 001

Holder of Certificate: **DATALOGIC AUTOMATION S.p.A.**
Via Lavino 265
40050 Monte S. Pietro
ITALY

Factory(ies): 42941

Certification Mark:

Product: **Electro-Sensitive Protective Equipment**
Safety Light Curtain (Type 4)

Model(s): **SG 4-Series**
For nomenclature see attachment

Parameters:

Supply Voltage:	24 ±20% Vdc
Resolution:	14mm, 30mm
Operating distance 14mm:	0,2m...6m
Operating distance 30mm:	0,2m...19m
Operating temperature:	-10....+55°C
Storage temperature:	-25..+70°C
Protection class:	IP65

Tested according to:
98/37/EC Machinery Directive
(valid until 29. Dec. 2009)
2006/42/EC Machinery Directive
(valid from 29. Dec. 2009)
EN 61496-1:2004
IEC 61496-2:2006
EN 50178:1997
EN 55022:2006

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

Test report no.: 717502006

Valid until: 2014-12-29

Date, 2009-07-03

365103

INDEX

PANORAMA GÉNÉRAL vii
Description LED vii

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES 1
1.1 Description générale 1
1.1.1 Description générale des barrières de sécurité 1
1.1.2 Contenu de l'emballage 2
1.2 Nouveautés introduites par rapport à la série SG2-B/E 2
1.3 Guide au choix du dispositif 3
1.3.1 Résolution 3
1.3.2 Hauteur contrôlée 4
1.3.3 Distance minimum d'installation 5
1.4 Applications typiques 7
1.5 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ 7

2 INSTALLATION 8
2.1 Précautions à respecter lors du choix et de l'installation 8
2.2 Informations générales sur le placement du dispositif 9
2.2.1 Distance minimum p/r aux surfaces réfléchissantes 10
2.2.2 Distance entre des dispositifs homologues 11
2.2.3 Orientation Émetteur et Récepteur 14
2.2.4 Utilisation de miroirs de déviation de faisceau 14
2.2.5 Contrôles après la première installation 15

3 MONTAGE MÉCANIQUE 17

4 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 19
4.1 Remarques sur les connexions 21

5 PROCÉDURE D'ALIGNEMENT 23

6 CONFIGURATION DES FONCTIONS 25
6.1 Réinitialiser la configuration d'usine 25
6.2 Liste des fonctions 26

7 FONCTIONS 28
7.1 Mode Restart 28
7.2 Test 30
7.3 Réinitialisation 31
7.4 EDM 31
7.5 SÉLECTION DU EDM 33
7.6 PORTÉE RÉDUITE 33
7.7 Muting 34
7.7.1 Désactivation fonction de Muting 35
7.7.2 Dispositifs de signalisation Muting 35
7.7.3 Application typique de Muting et connexion du détecteur 35
7.7.4 Direction de Muting 35
7.7.5 Temporisation de Muting 38
7.7.6 Muting partiel 39
7.8 Override 39
7.8.1 Mode Override 41
7.8.2 Temporisation de Override 42

8 DIAGNOSTIC 43

8.1 Interface utilisateur 43

9 VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES 46
9.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES ET DONNÉES UTILES 46
9.2 GARANTIE 47

10 ENTRETIEN DU DISPOSITIF 48
10.1 Modes de mise au rebut 48

11 DONNÉES TECHNIQUES 49

12 LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES 50

13 ENCOMBREMENTS 51

14 ÉQUIPEMENTS 52

15 ACCESSOIRES 54

GLOSSAIRE 57

INDEX FIGURE

Fig. 1– Résolution 3
Fig. 2 – Hauteur contrôlée 4
Fig. 3 – Distance minimum d'installation (verticale) 5
Fig. 4 – Distance minimum d'installation (horizontale) 6
Fig. 5 – Positionnement incorrect du dispositif 9
Fig. 6 – Positionnement correct du dispositif 9
Fig. 7 10
Fig. 8 10
Fig. 9 - Distance minimum par rapport aux surfaces réfléchissantes 10
Fig. 10 11
Fig. 11 Distance entre des dispositifs homologues 11
Fig. 12 12
Fig. 13 – Interférence entre les barrières adjacentes 13
Fig. 14 – Orientation des barrières 14
Fig. 15 – Utilisation de miroirs de déviation de faisceau 14
Fig. 16 – Parcours de l'outil d'essai 15
Fig. 17 – Procédure de montage des équerres fixes 17
Fig. 18 - Plots caoutchouc antivibratoires 17
Fig. 19 – Dimensions des barrières 18
Fig. 20 – Connexion du relais de sécurité 21
Fig. 21 – Connexion correcte de la charge 22
Fig. 22 – Connexion incorrecte de la charge (I) 22
Fig. 23 – Connexion incorrecte de la charge (II) 22
Fig. 24 – Connexion incorrecte de la charge (III) 22
Fig.25 – Comportement des OSSD 22
Fig. 26 – Description des faisceaux 23
Fig. 27 – Temporisations de l'alignement 23
Fig. 28 – Temporisations de la remise en marche (auto) 28
Fig. 29 – Connexion de remise en marche (auto) 28
Fig. 30 – Temporisations de la remise en marche (manuelle) 29
Fig. 31 – Connexion de remise en marche (manuelle) 29
Fig. 32 – Temporisations du test 30
Fig. 33 – Temps de réinitialisation 31
Fig. 34 – Temps du EDM 32
Fig. 35 – Connexions du EDM 32
Fig. 36 – Portée réduite 33
Fig. 37 – Exemples d'applications de la fonction Muting 34
Fig. 38 – Application typique de Muting 35
Fig. 39 – Temporisations Muting T 36
Fig. 40 – Connexion Muting T 37
Fig. 41 – Temporisations Muting L 37
Fig. 42 – Connexion Muting L 38
Fig. 43 – Temporisation de Muting 38
Fig. 44 – Connexion Override 40
Fig. 45 – Temporisations de Override (activation sur le niveau) 41
Fig. 46 – Temporisations de Override (activation sur le front) 41
Fig. 47 – Temporisations de Override 42

PANORAMA GÉNÉRAL

SG2-M

DESCRIPTION LED

Le microprocesseur garantit le contrôle et la gestion des faisceaux émis et reçus entre les unités : grâce à quelques LED, le microprocesseur informe l'opérateur des conditions générales de la barrière de sécurité, aussi bien pour ce qui est de la configuration que pour ce qui est du diagnostic (voir chapitres 6 et 8).

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

1.1.1 Description générale des barrières de sécurité

Les barrières de sécurité série SG2 sont des dispositifs optoélectroniques multifaisceaux susceptibles de protéger les zones de travail qui, du fait de l'existence de machines, robots et systèmes automatiques en général, peuvent présenter des risques pour l'intégrité physique des opérateurs pouvant entrer en contact avec des pièces en mouvement, même si accidentellement.
Les barrières SG2 sont des systèmes de sécurité intrinsèques du type 2 pour l'emploi en tant que protection contre les accidents, fabriqués conformément aux normes internationales de sécurité en vigueur, notamment :

CEI IEC 61496-1 : 2004 Sécurité des machines : appareils électrosensibles de protection. Section 1 : Consignes générales et essais.

CEI IEC 61496-2 : 2006 Sécurité des machines : appareils électrosensibles de protection - conditions requises pour les appareils qui utilisent des dispositifs de protection optoélectroniques actifs.

Le dispositif, composé d'un émetteur et d'un récepteur, logés à l'intérieur de robustes profilés en aluminium, permet de couvrir la zone contrôlée par la génération d'un faisceau de rayons infrarouges en mesure de détecter un objet opaque placé dans la plage de détection de la barrière. Aussi bien l'émetteur que le récepteur sont dotés de fonctions de commande et de contrôle. Les connexions s'effectuent au moyen d'un connecteur M12 situé dans la partie inférieure du profilé. La synchronisation entre l'émetteur et le récepteur s'obtient de manière optique, c'est pourquoi aucune connexion directe entre les deux unités ne s'avère nécessaire. Un microprocesseur assure le contrôle et la gestion des faisceaux émis et reçus en utilisant des LED pour donner les informations sur l'état de fonctionnement de la barrière de sécurité à l'utilisateur (voir chapitre 8 « Diagnostic »).
Le dispositif comprend 2 unités qui sont composées d'un ou de plusieurs modules d'émission et de réception, selon le modèle. Le récepteur est le principal contrôleur de toutes les fonctions. Il supervise toutes les actions de sécurité en cas de panne et remplit d'autres fonctions générales.

En cours d'installation, l'interface utilisateur favorise l'alignement des deux unités (voir chapitre 5 « Procédure d'alignement »).
Lorsqu'un objet, un membre ou le corps de l'opérateur interrompt un ou plusieurs rayons infrarouges en provenance de l'émetteur, le récepteur ouvre immédiatement les sorties (OSSD), ce qui provoque l'arrêt de la machine (MPCE) dûment reliée aux OSSD.

Quelques sections ou paragraphes de ce manuel, comportant des informations particulièrement importantes pour l'utilisateur ou l'installateur, sont précédées d'une note :

	Les informations contenues dans les paragraphes marqués de ce symbole sont particulièrement importantes pour la sécurité et permettent de prévenir les accidents. **Lire attentivement et suivre scrupuleusement ces informations.**

Ce manuel donne toutes les informations nécessaires au choix et fonctionnement des dispositifs de sécurité.
Toutefois, pour la correcte mise en œuvre de la barrière de sécurité sur une machine automatique, il est impératif d'avoir connaissance de certaines informations spécifiques inhérentes à la sécurité.
Comme ce manuel ne peut pas satisfaire totalement à de telles connaissances, le service d'assistance technique de Datalogic est à disposition pour toute information relative au fonctionnement des barrières de la série SG ainsi qu'aux normes de sécurité qui en régissent sa bonne installation (voir chapitre 9).

1.1.2 Contenu de l'emballage

L'emballage contient les objets suivants :

- Récepteur (RX)
- Émetteur (TX)
- Guide rapide à l'installation des barrières de la série SG2-M
- Liste de contrôle semestrielle pour la vérification et l'entretien périodique
- CD avec manuel d'instructions et autres documents
- 4 équerres angulaires et accessoires de fixation correspondants
- 2 équerres angulaires pour les modèles ayant une hauteur comprise entre 1200 et 1800 mm

1.2 NOUVEAUTÉS INTRODUITES PAR RAPPORT À LA SÉRIE SG2-B/E

Par rapport à la série SG2-B/E, les barrières de sécurité série SG2-M présentent quelques nouveautés importantes, à savoir :

- Augmentation de la portée opérationnelle
- Nouveau profilé (compatible avec les accessoires de la série SE)
- Nouveau système de fixation avec équerres rotatives
- Fonction avancée d'alignement pour le récepteur et l'émetteur
- Fonction de Muting
- Muting partiel
- Override
- État Override
- Function de réduction de la portée opérationnelle
- Absence de zone morte (la hauteur contrôlée par la barrière équivaut à la hauteur de la barrière)
- Configuration de base avec touches (BCM)

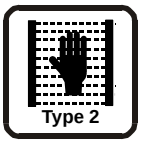
1.3 GUIDE AU CHOIX DU DISPOSITIF

Après l'évaluation du risque, il y a au moins trois caractéristiques principales qui doivent guider le choix d'une barrière de sécurité, à savoir :

1.3.1 Résolution

En tant que résolution du dispositif on sous-entend la dimension minimum d'un objet opaque susceptible d'assombrir avec fiabilité au moins un des faisceaux constituant la zone contrôlée.
La résolution est strictement liée à la partie du corps devant être protégée :

R = 30 mm protection de la main



Comme on peut le remarquer sur la Fig. 1, la résolution ne dépend que des caractéristiques géométriques des optiques, du diamètre et de l'entraxe ; elle est donc indépendante des conditions environnementales et du fonctionnement de la barrière.

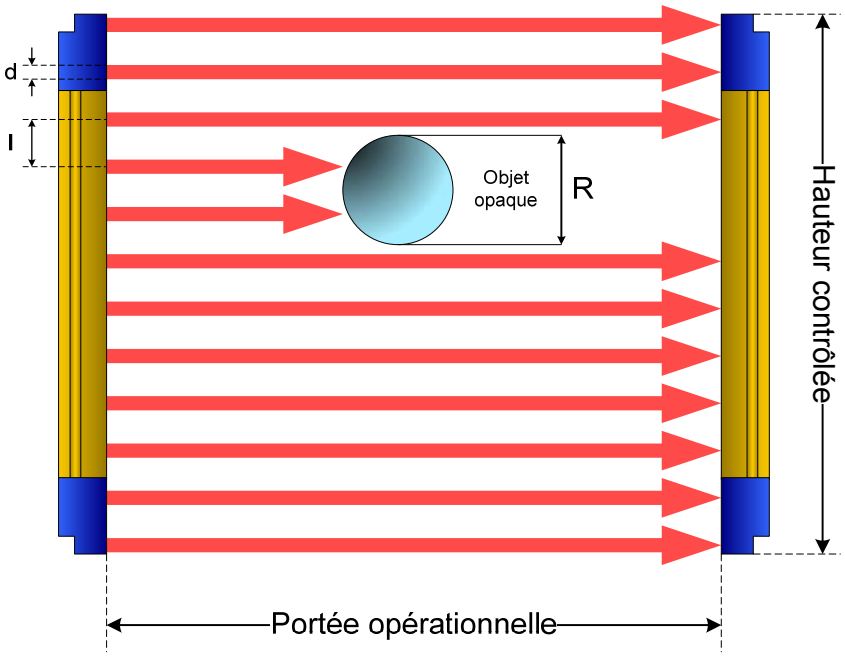


Fig. 1– Résolution

La valeur de la résolution peut être calculée avec la formule ci-dessous :

R = l + d

où :
l = Entraxe entre deux optiques adjacentes
d = diamètre de la lentille

1.3.2 Hauteur contrôlée

La hauteur contrôlée est la hauteur contrôlée par la barrière de sécurité

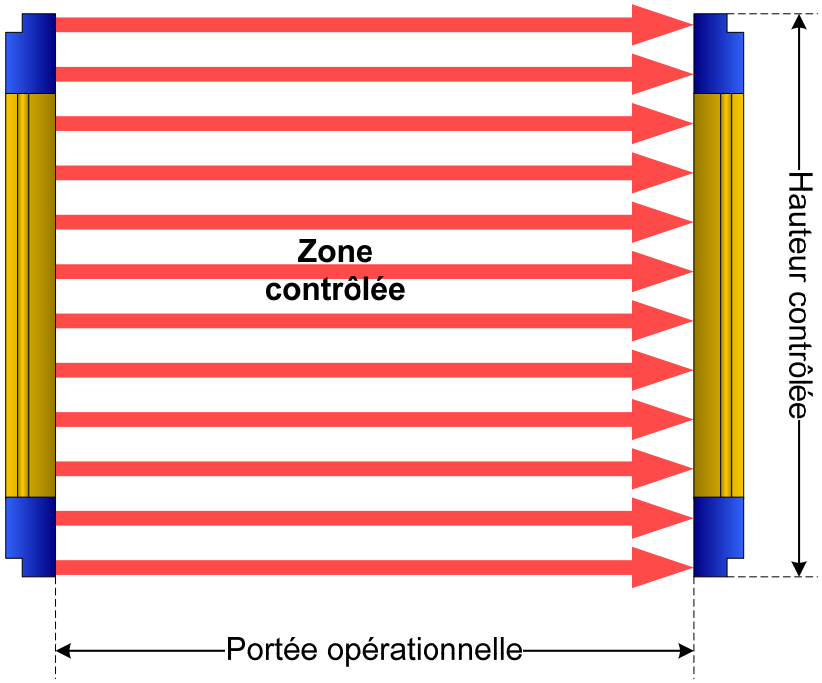


Fig. 2 – Hauteur contrôlée

La hauteur contrôlée par SG2-M correspond à la hauteur totale de la barrière.
Se référant à la figure précédente, la hauteur contrôlée est indiquée dans le tableau suivant.

Modèle	Hauteur contrôlée (mm)
SG2-30-030-OO-W	300
SG2-30-045-OO-W	450
SG2-30-060-OO-W	600
SG2-30-075-OO-W	750
SG2-30-090-OO-W	900
SG2-30-105-OO-W	1050
SG2-30-120-OO-W	1200
SG2-30-135-OO-W	1350
SG2-30-150-OO-W	1500
SG2-30-165-OO-W	1650
SG2-30-180-OO-W	1800

1.3.3 Distance minimum d'installation

Le dispositif de sécurité doit être positionné à une distance de sécurité spécifique (Fig. 3) susceptible d'assurer que l'opérateur ne puisse pas atteindre la zone de danger jusqu'à ce que l'organe dangereux en mouvement soit bloqué par l'intervention du ESPE.
Cette distance, conformément à la réglementation ISO 13855/EN999, dépend de 4 facteurs :
- Temps de réponse du ESPE (temps s'écoulant entre la coupure des faisceaux et l'ouverture des contacts OSSD).
- Temps d'arrêt de la machine (temps s'écoulant entre l'ouverture des contacts du ESPE et l'arrêt effectif du mouvement dangereux de la machine).
- Résolution du ESPE
- Vitesse d'approche de l'objet à détecter

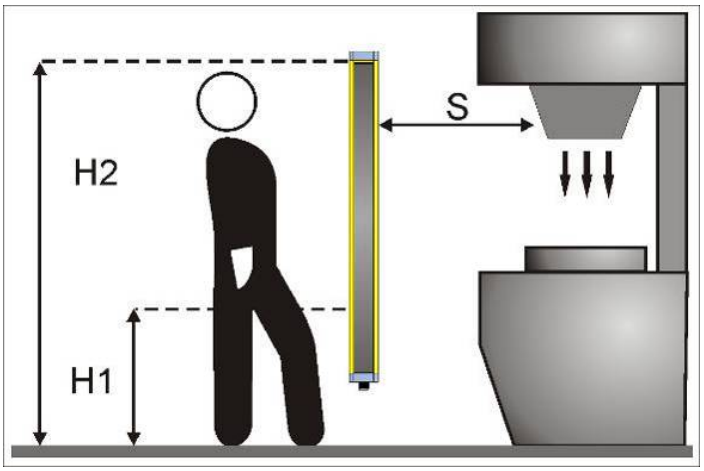


Fig. 3 – Distance minimum d'installation (verticale)

Voici la formule pour calculer la distance de sécurité :

$$S = K (t1 + t2) + C$$

où :
S = Distance minimum de sécurité en mm
K = Vitesse d'approche de l'objet, du membre ou du corps, de la zone de danger en mm/s
t1 = Temps de réponse du ESPE en secondes (voir chapitre 11)
t2 = Temps d'arrêt de la machine en secondes
d = Résolution du dispositif
C = Distance additionnelle basée sur la possibilité d'introduction du corps ou d'une de ses parties dans la zone de danger avant l'actionnement du dispositif de protection
C = 8 (d -14) pour dispositifs ayant une résolution ≤ 40 mm
C = 850 mm pour dispositifs ayant une résolution > 40 mm

N.B. : La valeur de K est :
2000 mm/s si la valeur calculée de S est ≤ 500 mm
1600 mm/s si la valeur calculée de S est > 500 mm

Si l'on utilise des dispositifs ayant une résolution > 40 mm, le faisceau supérieur doit être positionné à une hauteur, de la base d'appui de la machine, ≥ 900 mm (H2), alors que le faisceau inférieur doit être positionné à une hauteur ≤ 300 mm (H1).
Au cas où la barrière devrait être montée horizontalement (Fig. 4), il est nécessaire de l'installer de sorte que la distance existant entre la zone de danger et le rayon optique le plus loin de cette zone soit égale à la valeur calculée avec la formule suivante :

$$S = 1600 \text{ mm/s } (t1 + t2) + 1\,200 - 0{,}4\,H$$

où :
S = Distance minimum de sécurité en mm
t1 = Temps de réponse du ESPE en secondes (voir chapitre 11)
t2 = Temps d'arrêt de la machine en secondes
H = Hauteur des faisceaux par rapport au sol ; cette hauteur doit être toutefois inférieure à 1000 mm.

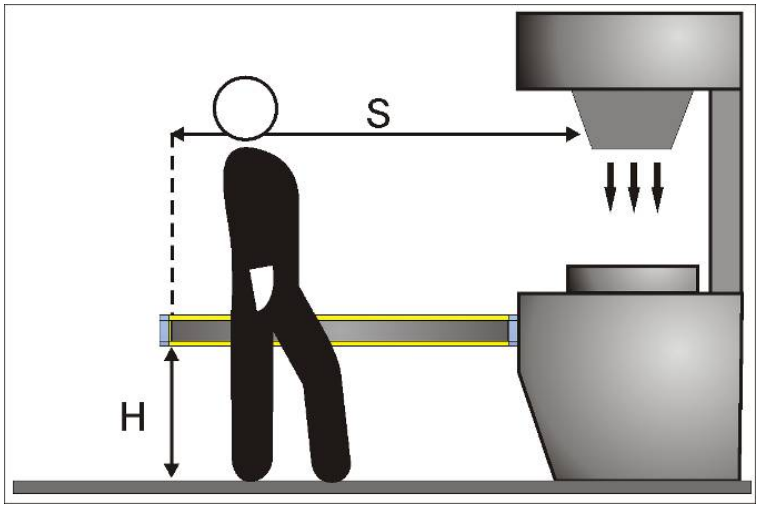


Fig. 4 – Distance minimum d'installation (horizontale)

Exemples d'application

Supposons qu'on a une barrière de 600 mm de hauteur
Pour calculer la distance du dispositif du ESPE au cas où ce dernier serait positionné verticalement, on utilise la formule suivante :

S = K*T + C

où :
T = $t_1 + t_2$
t_1 = Temps de réponse du ESPE + temps de déclenchement du relais SE-SR2 (max. 80 ms)
t_2 = temps d'arrêt total de la machine
C = 8 * (d – 14) pour des dispositifs ayant une résolution <= 40 mm
D = résolution

Dans tous les cas, avec K = 2000 mm/s il y a une valeur de S > 500 mm. Il faut donc calculer de nouveau la distance de sécurité en utilisant K = 1600 mm/s.

⚠	**ATTENTION : la norme de référence est ISO 13855/EN 999 « Sécurité des machines – positionnement du dispositif de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps ».** **Les informations indiquées ici sont à titre indicatif et synthétiques. Pour calculer correctement la distance de sécurité il s'impose de se référer à la réglementation ISO 13855/EN 999.**

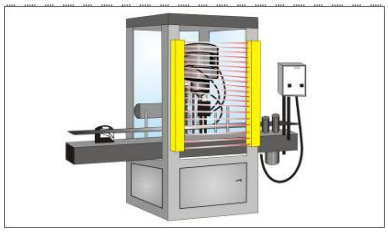
Les informations indiquées ici sont à titre indicatif et synthétiques.
Pour calculer correctement la distance de sécurité il s'impose de se référer à la réglementation ISO 13855/EN 999.

1.4 APPLICATIONS TYPIQUES

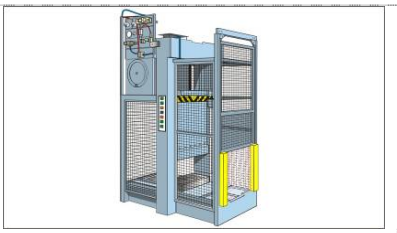
Les barrières de sécurité SG2-M sont utilisés dans tous les domaines où il est nécessaire de contrôler et de protéger l'accès aux zones dangereuses.
En particulier, ils sont utilisés pour arrêter de bouger les pièces mécaniques de:

• Les machines automatiques;
• Emballage, manutention, stockage;
• Machines à bois, verre, céramique, etc;
• Automatique et les lignes d'assemblage semi-automatique;
• Stockage automatique;
• presses, poinçonneuses, plieuses et cisailles.

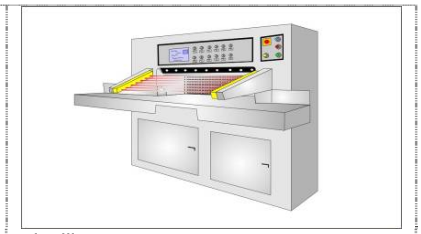
Pour les applications dans l'industrie agro-alimentaire est nécessaire de vérifier, en collaboration avec l'automatisation du service client DATALOGIC, la compatibilité des matériaux qui composent l'enveloppe de la barrière avec des produits chimiques utilisés dans le processus de production.
Les images suivantes donnent un aperçu de quelques-unes des principales applications.



machines automatiques de conditionnement



presses et poinçonner



cisailler

1.5 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

⚠	**Pour une utilisation correcte et sûre des barrières de sécurité série SG2, il est important de respecter les indications ci-dessous :**

- Le système d'arrêt de la machine doit être électriquement contrôlable.
- Ce système de contrôle doit être en mesure de bloquer tout mouvement dangereux de la machine dans le délai de temps d'arrêt total de la machine T, comme indiqué au par.1.3.3 et durant toutes les phases des cycles de traitement.
- L'installation des barrières et leurs connexions électriques doivent être effectuées exclusivement par un personnel expert, conformément aux instructions reprises dans les chapitres correspondants (voir chapitres 2, 3, 4, 5) et aux normes en vigueur.
- La barrière de sécurité doit être installée de façon à empêcher l'accès à la zone de danger sans interrompre les faisceaux (voir chapitres 2, 3).
- Le personnel travaillant dans la zone de danger doit être qualifié et doit avoir une bonne connaissance de tous les procédés de fonctionnement de la barrière de sécurité.
- Le bouton de TEST (essai) doit être positionné à l'extérieur de la zone contrôlée et de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue des opérations de réinitialisation et de test.

Avant la mise sous tension de la barrière, suivre scrupuleusement les indications relatives au bon fonctionnement.

2 INSTALLATION

2.1 PRÉCAUTIONS À RESPECTER LORS DU CHOIX ET DE L'INSTALLATION

	Veiller à ce que le niveau de protection assuré par le dispositif SG2 (type 2) soit compatible avec le taux de risque effectif à contrôler sur la machine, ainsi qu'il est établi dans les normes EN 954-1 et EN 13849.

- Les sorties (OSSD) du ESPE doivent être utilisées en tant que dispositifs d'arrêt de la machine et non pas en tant que dispositifs de commande. La machine doit avoir sa propre commande de MISE EN MARCHE.

- La dimension de l'objet minimum à détecter doit être supérieure au niveau de résolution du dispositif.

- Le ESPE doit être installé dans un milieu compatible avec les caractéristiques techniques spécifiées au chapitre 11.

- Toute installation à proximité de sources lumineuses trop intenses et/ou clignotantes et à proximité de dispositifs similaires est à proscrire.

- La présence de forte interférence électromagnétique pourrait nuire au bon fonctionnement du dispositif. Cette condition doit être bien évaluée en faisant appel au service assistance à la clientèle de Datalogic.

- La présence, dans le milieu de travail, de fumées, brouillard, poussières en suspension peut réduire la portée opérationnelle du dispositif.

- Des écarts élevés et soudains dans la température ambiante, avec des pics minimums très bas, peuvent entraîner la formation d'une légère couche d'eau de condensation sur les surfaces frontales du dispositif, préjudiciable à son bon fonctionnement.

2.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PLACEMENT DU DISPOSITIF

Le positionnement de la barrière de sécurité exige un soin particulier, afin que la protection soit réellement efficace ; il faut donc installer le dispositif de sorte qu'il ne soit pas possible d'accéder à la zone de danger sans franchir la zone contrôlée.

⚠	La Fig. 5 illustre quelques exemples d'accès possible à la machine du haut et du bas. Ces situations pourraient se révéler très dangereuses et il s'impose donc d'installer la barrière de sécurité à une telle hauteur à couvrir complètement l'accès à la zone de danger (Fig. 6).

NON

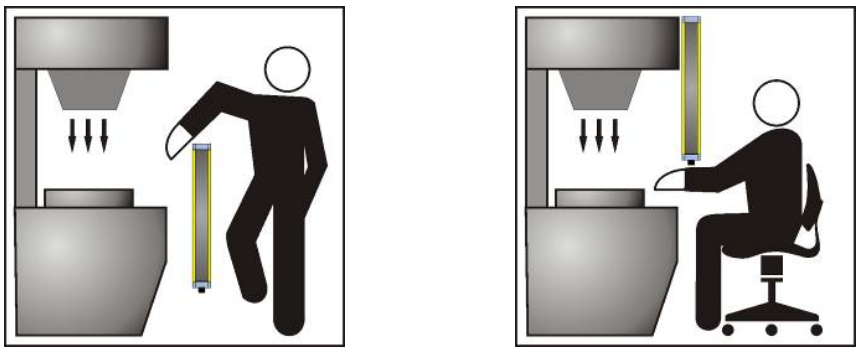


Fig. 5 – Positionnement incorrect du dispositif

OUI

Fig. 6 – Positionnement correct du dispositif

De plus, en état de fonctionnement normal, la mise en marche de la machine ne doit pas être possible si l'opérateur se trouve à l'intérieur de la zone de danger.
Au cas où il ne serait pas possible de monter la barrière directement à proximité de la zone de danger, il faut éliminer toute possibilité d'accès latéral avec l'installation, par exemple, d'une seconde barrière, placée horizontalement, comme la Fig. 8 le montre.

⚠	**Au cas où l'opérateur aurait accès à la zone de danger, il faut prévoir une protection mécanique additionnelle éliminant cette possibilité d'accès.**

NON

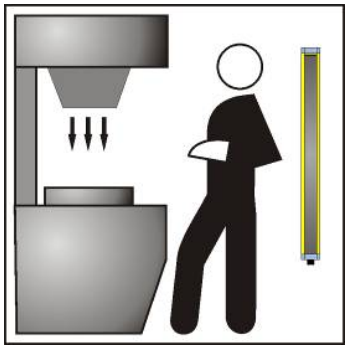


Fig. 7

Fig. 8

OUI

2.2.1 Distance minimum p/r aux surfaces réfléchissantes

Les surfaces réfléchissantes positionnées à côté du faisceau lumineux du dispositif de sécurité (au-dessus, au-dessous ou latéralement) peuvent produire des réflexions passives. Ces réflexions passives sont susceptibles de compromettre la détection de l'objet à l'intérieur de la zone contrôlée. De plus, si le récepteur RX détecte un faisceau secondaire (réfléchi par la surface réfléchissante positionnée de côté), il se pourrait que l'objet ne soit pas détecté même si l'objet interrompt le faisceau principal.

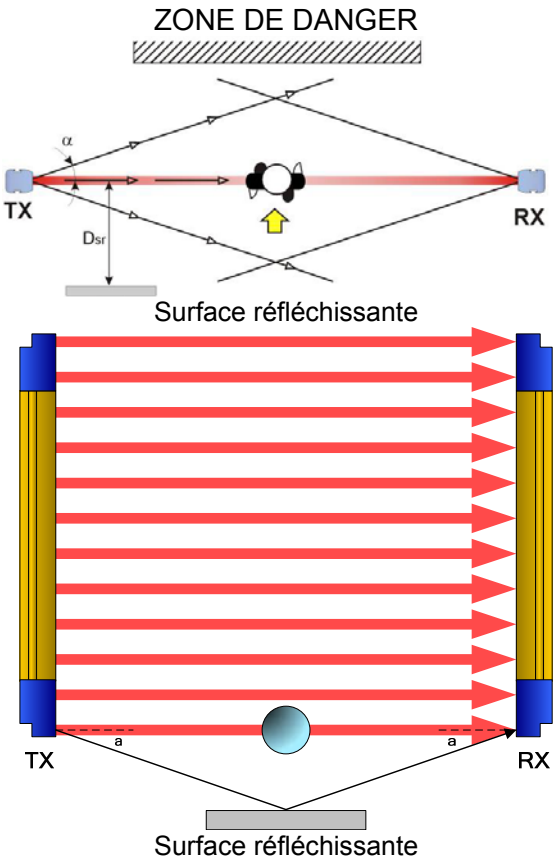


Fig. 9 - Distance minimum par rapport aux surfaces réfléchissantes

Il est important d'installer la barrière de sécurité en respectant la distance minimum par rapport aux surfaces réfléchissantes.

Cette distance minimum dépend de :

- la portée opérationnelle entre émetteur (TX) et récepteur (RX)
- l'angle effectif d'ouverture du ESPE (EAA) ; spécialement :

pour ESPE type 2 EAA = 10° (α = ± 5°).

Dans le graphique de la Fig. 10 on peut relever la distance minimum par rapport à la surface réfléchissante (Dsr) en fonction de la portée opérationnelle :

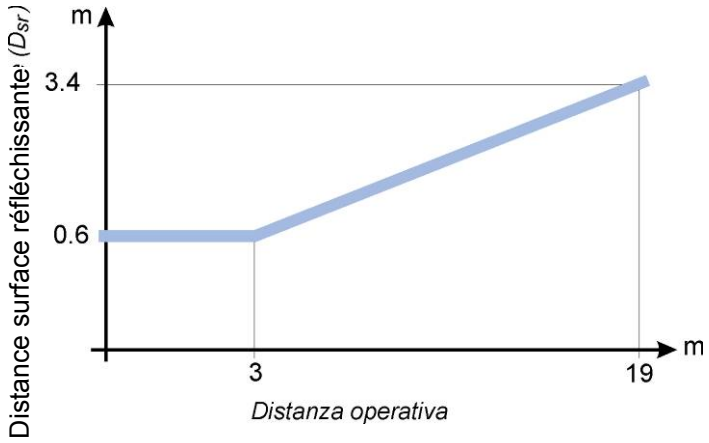


Fig. 10

La formule pour relever Dsr est la suivante :
Dsr (m) = 0,6 pour portées opérationnelles < 3 m
Dsr (m) = portée opérationnelle (m) x tg 2α pour portées opérationnelles ≥ de 3 m

2.2.2 Distance entre des dispositifs homologues

Au cas où il serait nécessaire d'installer plusieurs dispositifs de sécurité dans des zones adjacentes, il faut empêcher que l'émetteur d'un dispositif interfère avec le récepteur d'un autre dispositif.
Le dispositif interférant, TXB, doit être installé à l'extérieur à une distance minimum Ddo de l'axe de la paire TXA – RXA émetteur-récepteur.

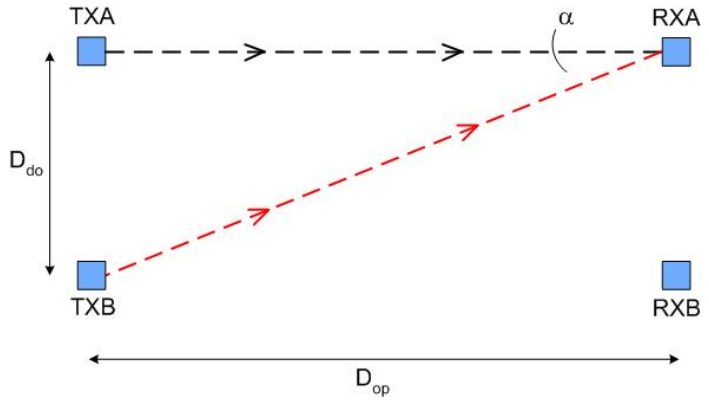


Fig. 11 Distance entre des dispositifs homologues

Cette distance minimum Ddo dépend de :

- la portée opérationnelle entre l'émetteur (TXA) et le récepteur (RXA) ;
- de l'angle d'ouverture effectif du ESPE (EAA).

Le graphique ci-dessous montre la distance entre les dispositifs interférants (Ddo) en fonction de la portée opérationnelle (Dop) de la paire (TXA - RXA).

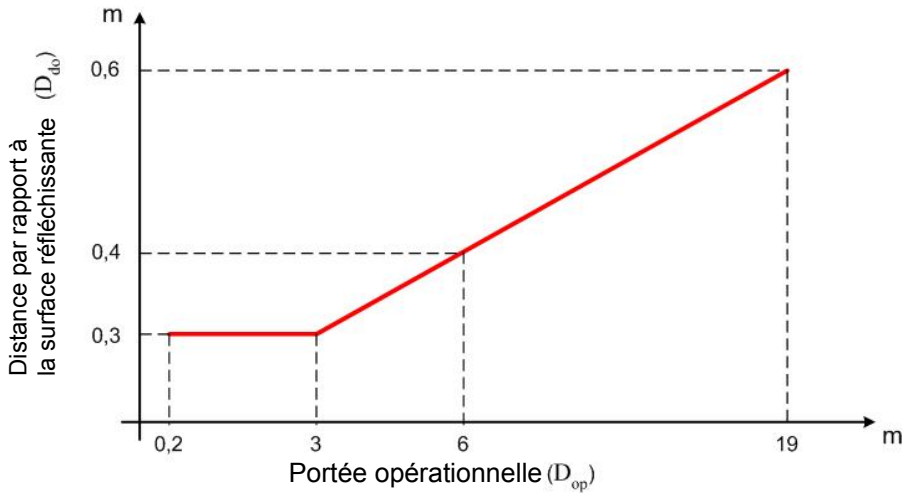


Fig. 12

Pour plus de commodité, le tableau ci-dessous indique les distances minimums d'installation relatives à quelques portées opérationnelles :

Portée opérationnelle (m)	Distance minimum d'installation (m)
3	0,3
6	0,4
10	0,5
19	0,6

⚠	**ATTENTION : le dispositif interférant (TXB) doit être installé à la même distance Ddo, calculée comme indiqué plus haut, même si elle est plus proche de TXA que de RXA.**

Au cas où il serait nécessaire d'installer plusieurs dispositifs de sécurité dans des zones adjacentes, il faut empêcher que l'émetteur d'un dispositif interfère avec le récepteur d'un autre dispositif.

La Fig. 13 représente un exemple d'installation où peuvent se créer des perturbations et deux autres solutions possibles.

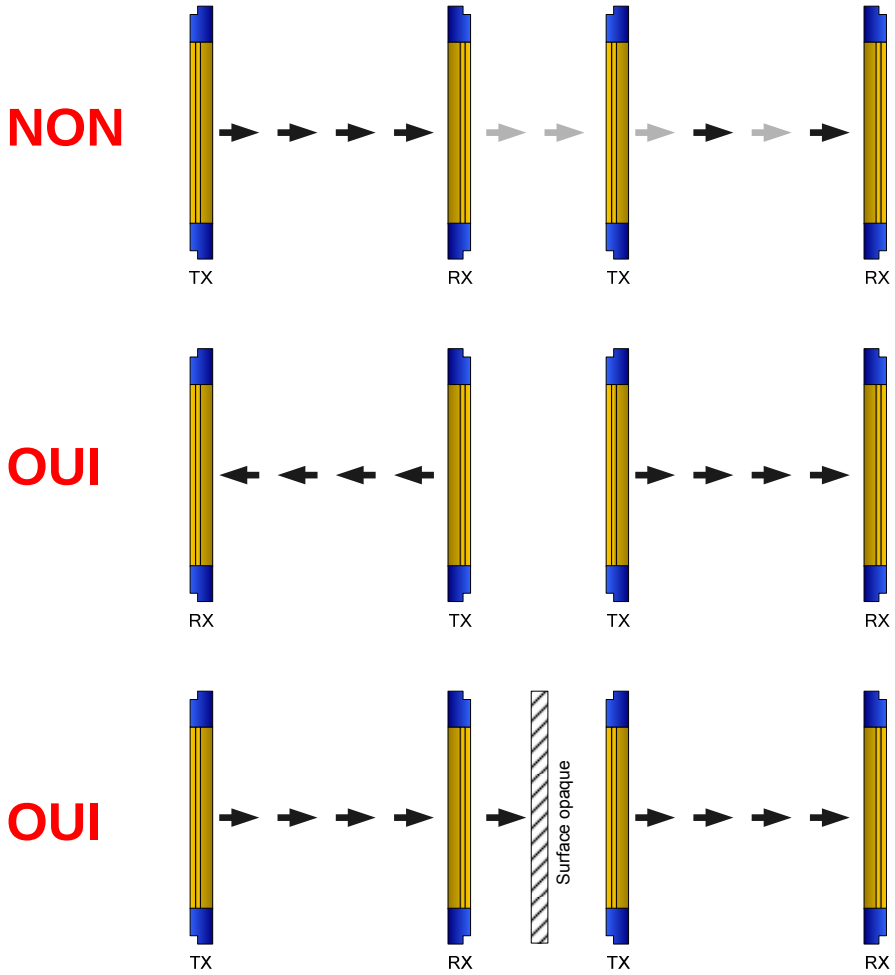


Fig. 13 – Interférence entre les barrières adjacentes

2.2.3 Orientation Émetteur et Récepteur

Les deux unités doivent être montées en parallèle, avec les faisceaux disposés orthogonalement par rapport au plan d'émission et de réception et avec les connecteurs orientés dans le même sens.

Les configurations de la Fig. 14 sont à éviter :

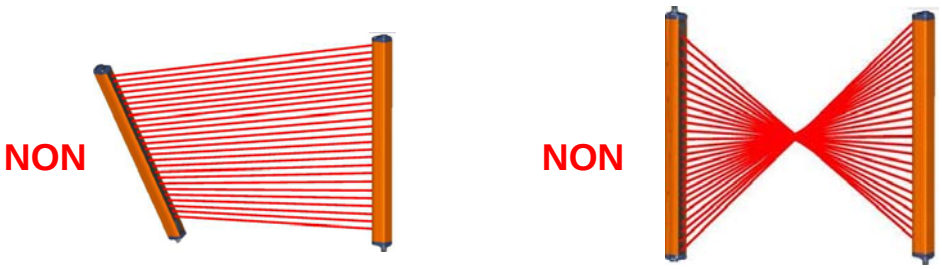


Fig. 14 – Orientation des barrières

2.2.4 Utilisation de miroirs de déviation de faisceau

Avec l'utilisation d'un seul dispositif de sécurité on peut contrôler des zones dangereuses ayant des côtés d'accès différents mais contigus, moyennant des miroirs de déviation de faisceau dûment positionnés.
La Fig. 15 montre une solution possible pour contrôler trois différents côtés d'accès à l'aide de deux miroirs positionnés avec une inclinaison de 45° par rapport aux faisceaux.

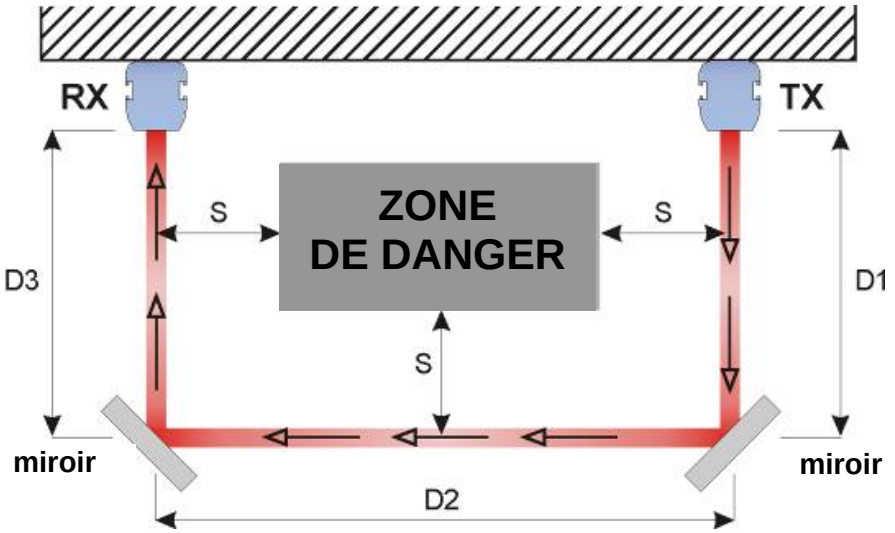


Fig. 15 – Utilisation de miroirs de déviation de faisceau

Lorsqu'on utilise des miroirs de déviation de faisceau, il faut suivre les indications ci-dessous:

- L'alignement de l'émetteur et du récepteur peut se révéler une opération très délicate en présence de miroirs de déviation de faisceau. Même le moindre déplacement angulaire du miroir est suffisant pour perdre l'alignement. En pareilles conditions, il est donc conseillé d'utiliser l'accessoire pointeur laser Datalogic.
- La distance de sécurité minimum (S) doit être respectée pour chaque trajet des faisceaux.
- La portée opérationnelle réelle diminue d'environ 15 % si l'on utilise un seul miroir de déviation de faisceau, le pourcentage diminue davantage si l'on utilise 2 ou plusieurs miroirs (pour tout détail complémentaire, se référer à la documentation technique des miroirs utilisés).

Le tableau ci-dessous indique les portées opérationnelles selon le nombre de miroirs utilisés.

nombre de miroirs	portée opérationnelle (30 mm)	portée opérationnelle (14 mm)
1	16,5 m	5,1 m
2	13,7 m	4,3 m
3	11,6 m	3,7 m

- Il est déconseillé d'utiliser plus de trois miroirs par dispositif.
- Toute présence de poussière ou salissure sur la surface réfléchissante du miroir entraîne une forte réduction de la portée.

2.2.5 Contrôles après la première installation

Voici les opérations de contrôle à effectuer à la suite de la première installation et avant de mettre la machine en marche. Les contrôles doivent être effectués par un personnel qualifié, directement par ou sous le contrôle du responsable de la sécurité des machines.

Vérifier que :

- Le ESPE reste en état de SÉCURITÉ et intercepte les faisceaux le long de la zone contrôlée en utilisant l'outil d'essai spécial (TP-30), selon le schéma Fig. 16.

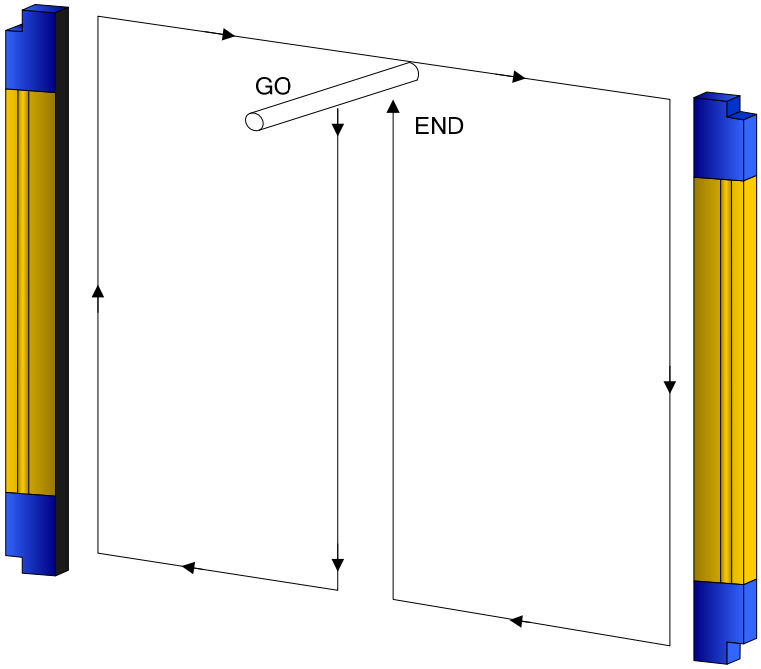


Fig. 16 – Parcours de l'outil d'essai

- Aligner correctement le ESPE, presser légèrement le côté du produit dans les deux sens et vérifier que la LED rouge ne s'allume pas.
- L'activation de la fonction TEST (du côté TX) provoque l'ouverture des sorties OSSD (LED rouge, OSSD du côté RX, ON et arrêt de la machine contrôlée).
- Le temps de réponse au STOP machine, y compris le temps de réponse du ESPE ainsi que de la machine, ne doit pas dépasser les limites définies pour le calcul de la distance de sécurité (voir chapitre 2).
- La distance de sécurité entre les parties dangereuses et le ESPE doit être conforme aux indications du chapitre 2.
- Aucune personne ne doit accéder ou rester entre le ESPE et les parties dangereuses de la machine.
- L'accès aux zones de danger de la machine est interdit à partir d'une zone quelconque non contrôlée.
- Le ESPE ne doit pas être dérangé par des sources lumineuses extérieures ; il faut s'assurer qu'il reste en ÉTAT DE FONCTIONNEMENT NORMAL pendant au moins 10-15 minutes et, une fois l'outil d'essai spécial positionné dans la zone contrôlée, qu'il reste en état de SÉCURITÉ pendant le même laps de temps.
- Vérifier la correspondance de toutes les fonctions accessoires en les activant dans les diverses conditions de fonctionnement.

3 MONTAGE MÉCANIQUE

L'émetteur (TX) et le récepteur (RX) doivent être montés avec leurs surfaces sensibles tournées l'une vers l'autre. Les connecteurs doivent être positionnés du même côté et la distance doit être comprise dans la plage de la portée opérationnelle du modèle utilisé (voir chapitre 11).

Les deux unités doivent être montées aussi parallèles et alignées que possible.
Le pas suivant consiste dans l'alignement précis, comme décrit au chapitre 5.

Le kit d'équerres angulaires fourni pour le montage des unités doit être utilisé comme décrit ci-dessous (Fig. 17).

Les supports orientables pour régler l'inclinaison des unités par rapport aux axes sont disponibles sur la demande (voir chapitre 15).

Pour effectuer le montage du kit d'équerres angulaires, placer l'insert métallique des goujons filetés dans le logement latéral du bouchon de fermeture de la barrière ; faire glisser l'insert vers la cannelure du profilé métallique. Fixer l'équerre au profilé en serrant les écrous six-pans M5. Il est possible de faire glisser le groupe équerre le long du guide spécial et de le fixer de nouveau en serrant les écrous susdits.

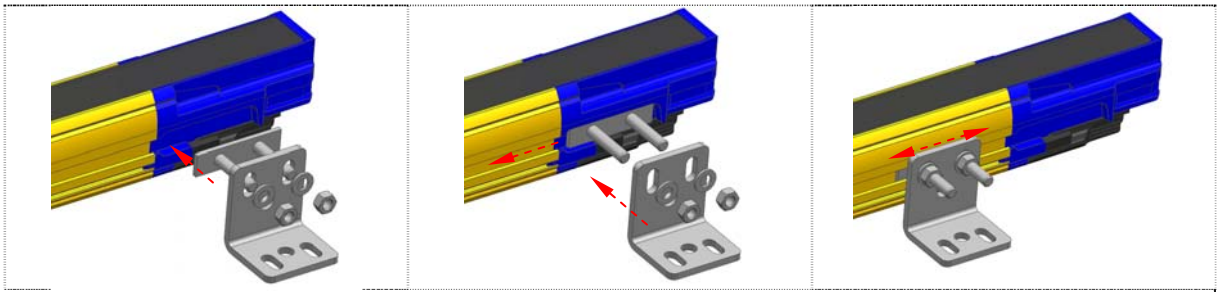


Fig. 17 – Procédure de montage des équerres fixes

Pour des applications comportant de fortes vibrations, il est recommandé d'utiliser des plots caoutchouc antivibratoires conjointement avec les équerres de montage, pour réduire l'impact des vibrations.

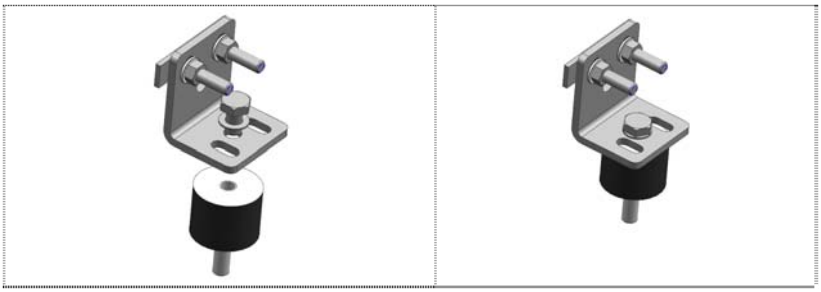


Fig. 18 - Plots caoutchouc antivibratoires

Les positions de montage conseillées selon la longueur de la barrière sont indiquées dans la Fig. 19 et dans le tableau suivant.

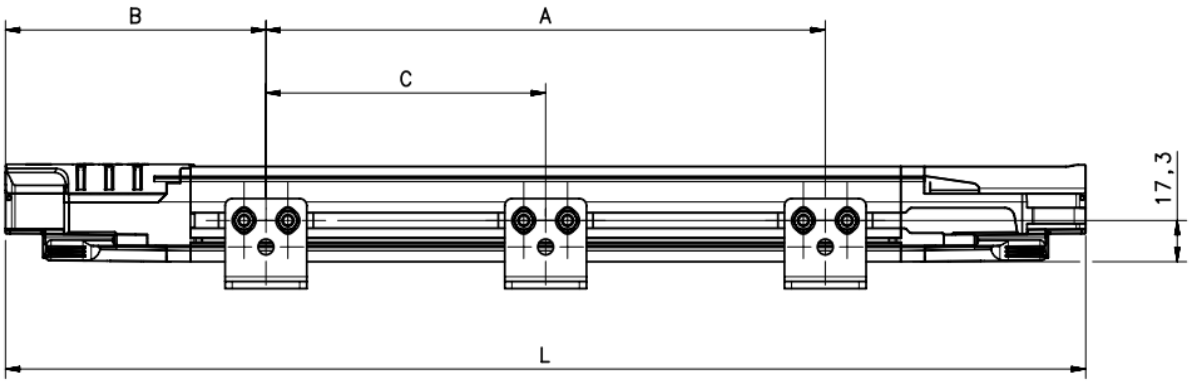
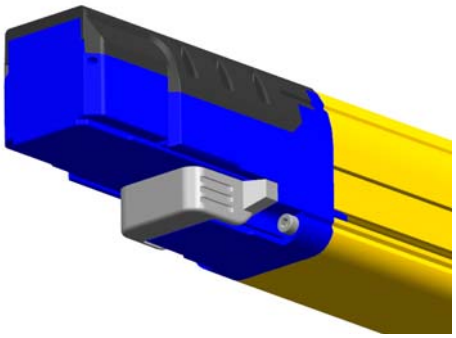


Fig. 19 – Dimensions des barrières

MODÈLES	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
SG2-30-030-OO-W	306,3	86,3	110	-
SG2-30-045-OO-W	456,3	236,3	110	-
SG2-30-060-OO-W	606,2	306,2	150	-
SG2-30-075-OO-W	756,2	406,2	175	-
SG2-30-090-OO-W	906,1	506,1	200	-
SG2-30-105-OO-W	1056,1	606,1	225	-
SG2-30-120-OO-W	1206	966	150	453
SG2-30-135-OO-W	1356	1066	175	503
SG2-30-150-OO-W	1505,9	1166	200	553
SG2-30-165-OO-W	1655,9	1266	225	603
SG2-30-180-OO-W	1805,8	1366	250	652,9

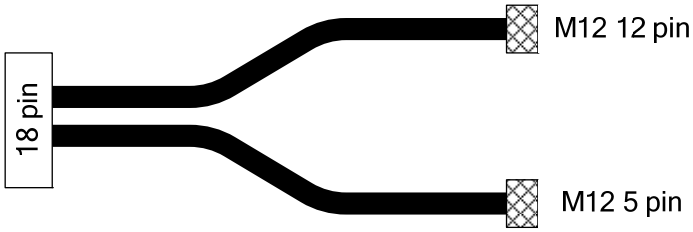
4 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Toutes les connexions électriques à l'émetteur et au récepteur sont réalisées par l'intermédiaire de quelques câbles particuliers ; ces câbles se composent, selon la typologie de la barrière utilisée, d'un connecteur rectangulaire 18 broches du côté barrière et d'un connecteur (ou connecteurs) mâle M12 du côté opposé.
Dans les modèles Muting, le récepteur est doté d'un connecteur M12 à 12 pôles et d'un connecteur M12 à 5 pôles.
L'émetteur est doté d'un connecteur M12 à 5 pôles Les câbles doivent être reliés à la partie inférieure de la barrière (l'extrémité avec les LED et les boutons) en enlevant le bouchon blanc présent.



S'assurer que le bouchon terminateur (CVL-5196, voir chapitre 14) est relié à la partie supérieure des barrières. En l'absence de cette connexion, une erreur critique de communication.

SG2-M RX



M12 à 12 broches :

1. 24 V (brun)
2. 0 V (bleu)
3. RESET/RESTART/ALIGNEMENT (blanc)
4. OVERRIDE 1 (vert)
5. OSSD 2 (rose)
6. EDM (jaune)
7. DÉSACTIVATION MUTING (noir)
8. OSSD 1 (gris)
9. OVERRIDE 2 (rouge)
10. LAMPE MUTING (violet)
11. ÉTAT OVERRIDE (gris-rose)
12. TERRE (rouge-bleu)

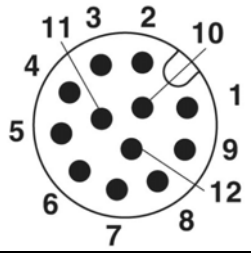
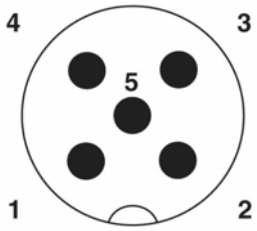
M12 5 broches :

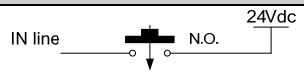
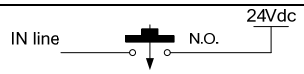
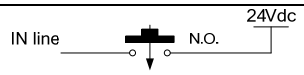
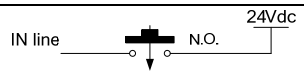
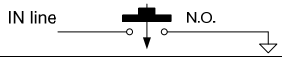
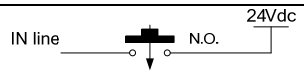
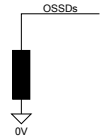
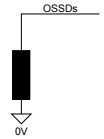
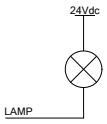
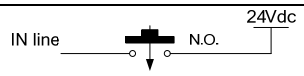
1. 24 V (brun)
2. MUTING 2 (blanc)
3. 0 V (bleu)
4. MUTING 1 (noir)
5. N.F. (gris)

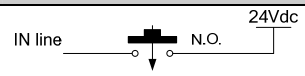
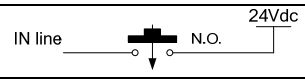
SG2-M TX

M12 5 broches :

1. 24 V (brun)
2. TEST (blanc)
3. 0 V (bleu)
4. TERRE (noir)
5. PORTÉE RÉDUITE (gris)

Brochage connecteurs M12	
12 broches	5 broches
	

SG2-M RX		
LIGNE	**CONNEXION**	**COMPORTEMENT**
RESET		actif haut en état de blocage pour cause de panne
RESTART		actif haut durant le fonctionnement
ALIGNEMENT		actif haut lors de la mise en marche
OVERRIDE 1		actif haut durant le fonctionnement
OVERRIDE 2		actif bas durant le fonctionnement
EDM	VOIR PAR. 7.4 POUR LES CONNEXIONS	doit être antivalent aux OSSD durant le fonctionnement avec EDM activé
DÉSACTIVATION MUTING		Muting désactivé sur le niveau haut durant le fonctionnement
OSSD 1 / OSSD 2		niveau haut = parcours libre niveau bas = détection objet
ÉTAT OVERRIDE		niveau haut = fonction de Override active niveau bas = fonction de Override active **NB : lors de la mise en marche, sur cette ligne il y a des oscillations concernant l'activation du Override**
LAMPE MUTING		la connexion open-collector est activée lors de l'activation de la fonction Muting
MUTING 1/MUTING 2		actif haut durant le fonctionnement
TERRE		relier directement à la terre

SG2-M TX		
LIGNE	**CONNEXION**	**COMPORTEMENT**
TEST		actif haut durant le fonctionnement
PORTÉE RÉDUITE		actif haut lors de la mise en marche
TERRE		relier directement à la terre

4.1 REMARQUES SUR LES CONNEXIONS

Voici quelques avertissements, concernant les connexions, qu'il est bien de respecter pour obtenir le bon fonctionnement de la barrière de sécurité série SG2.

- Ne pas poser les câbles de connexion au contact ou tout près de câbles électriques comportant des courants de haute tension et/ou des variations de courant élevées (par exemple : alimentation de moteurs, variateurs de fréquence, etc.).
- Ne pas relier au même câble multipolaire les fils relatifs aux OSSD de plusieurs barrières de sécurité.
- Le fil TEST doit être relié à la tension d'alimentation du ESPE par l'intermédiaire d'un bouton N.O.

⚠	**Le bouton de TEST doit être positionné de sorte que l'opérateur puisse contrôler la zone contrôlée durant tout test.**

⚠	**Le bouton RESET/RESTART/ALIGNEMENT doit être positionné de sorte que l'opérateur puisse contrôler la zone contrôlée durant toute opération de réinitialisation.**

- Le dispositif est déjà doté intérieurement de protections contre les surtensions et surintensités. L'utilisation d'autres composants extérieurs est déconseillée.

Exemple : connexion à des relais de sécurité

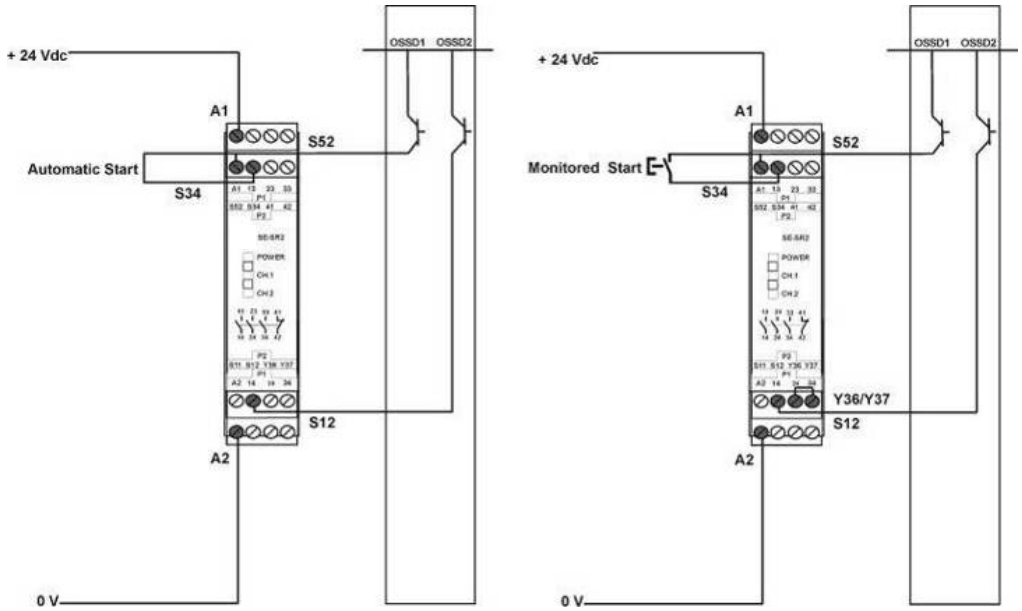


Fig. 20 – Connexion du relais de sécurité

Les figures représentent la connexion entre les barrières de sécurité et le relais de sécurité série SE-SR2 fonctionnant en mode Marche Automatique (à gauche) et Marche Manuelle avec monitoring (à droite).

- Éviter d'utiliser des varistances, circuits RC ou LED en parallèle aux entrées du relais ou en série aux sorties OSSD.
- Les contacts de sécurité des OSSD 1 et OSSD 2 ne peuvent pas être connectés en série ou en parallèle, mais ils doivent être utilisés séparément (Fig. 21).
- Si l'on utilise une de ces configurations d'une manière erronée, le dispositif se met en état d'erreur de sortie (voir chapitre 8).
- Relier les deux OSSD au dispositif à contrôler. L'omission de la connexion d'une OSSD au dispositif d'activation est préjudiciable au degré de sécurité du système que la barrière doit garantir.

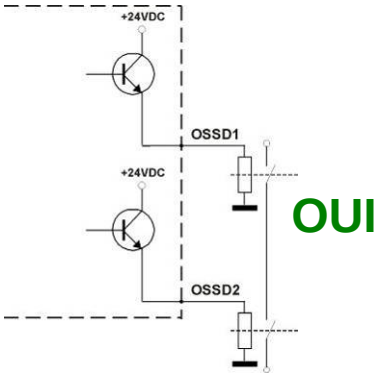


Fig. 21 – Connexion correcte de la charge

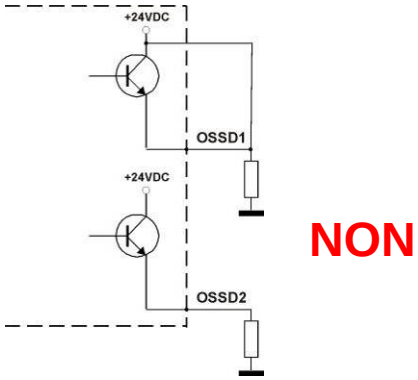


Fig. 22 – Connexion incorrecte de la charge (I)

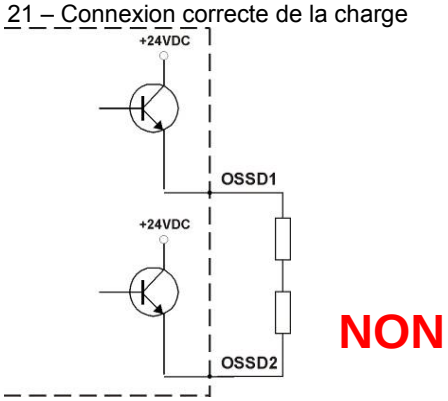


Fig. 23 – Connexion incorrecte de la charge (II)

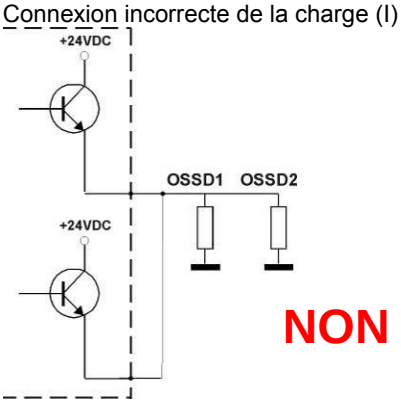


Fig. 24 – Connexion incorrecte de la charge (III)

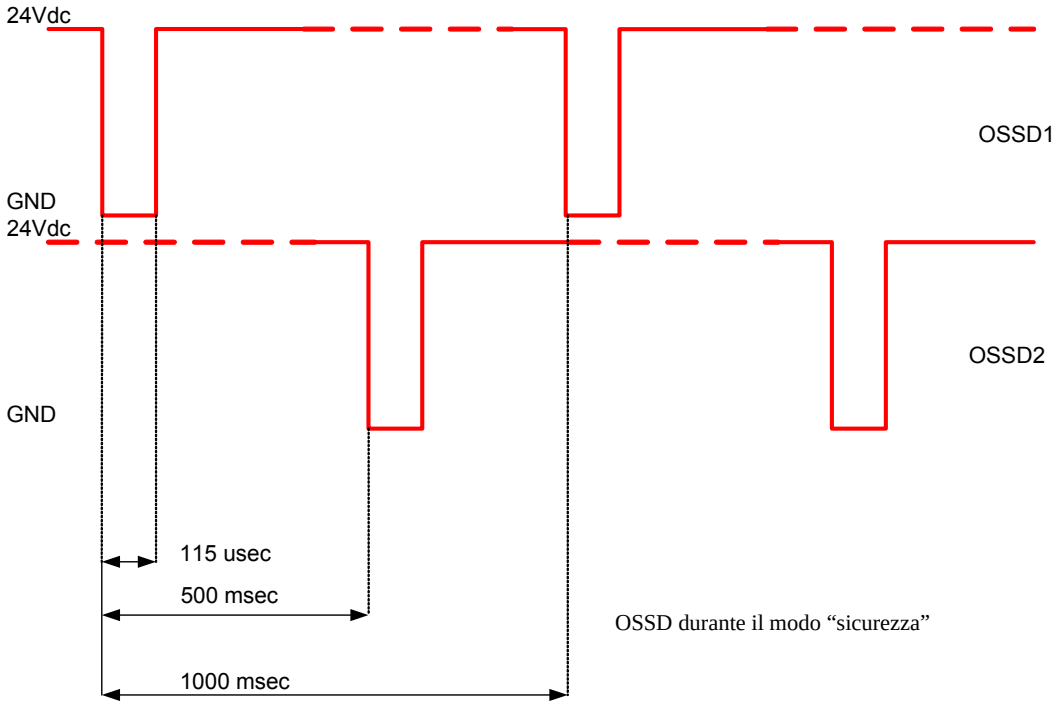


Fig.25 – Comportement des OSSD

5 PROCÉDURE D'ALIGNEMENT

L'alignement entre l'émetteur et le récepteur est indispensable pour obtenir le bon fonctionnement du dispositif.
Un bon alignement empêche l'état d'instabilité des sorties à cause de poussière ou de vibrations.
Le parfait alignement s'obtient quand les axes optiques du premier et du dernier faisceau de l'émetteur coïncident avec les axes optiques des éléments correspondants du récepteur.
Vu que la barrière a deux faisceaux pour la synchronisation, nous appellerons SYNC 1 le faisceau de synchronisation en bas, le premier faisceau du réseau, et SYNC 2 le faisceau de synchronisation du côté opposé de la barrière, le dernier faisceau du réseau.
La figure illustre le premier faisceau qui se trouve sur le bord inférieur de la barrière, à côté de l'afficheur à LED. Le dernier faisceau se trouve du côté opposé, à côté du bouchon terminateur. Ces faisceaux sont en outre les faisceaux de synchronisation.

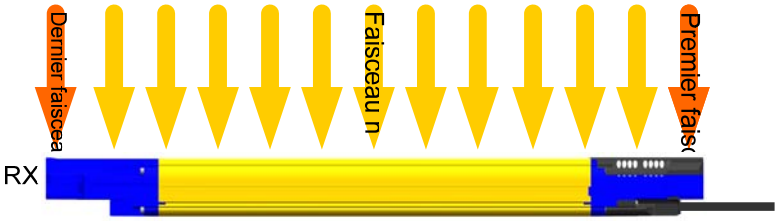


Fig. 26 – Description des faisceaux

La fonction d'alignement peut être activée simplement en appuyant sur le bouton externe normalement ouvert, relié à l'entrée RESET/RESTART/ALIGNEMENT (broche 3 du connecteur M12 à 12 pôles - côté RX) au cours de la mise en marche, jusqu'à ce que la seconde LED (rouge) commence à clignoter pour indiquer l'activation de la fonction d'alignement, comme le diagramme d'alignement suivant le montre. Dès l'obtention d'un bon état d'alignement, une opération d'extinction et de rallumage reporte le ESPE à l'état de fonctionnement normal.

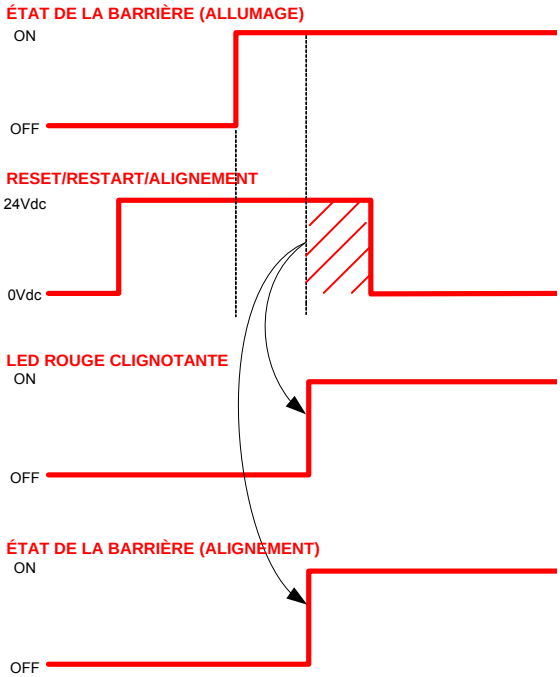
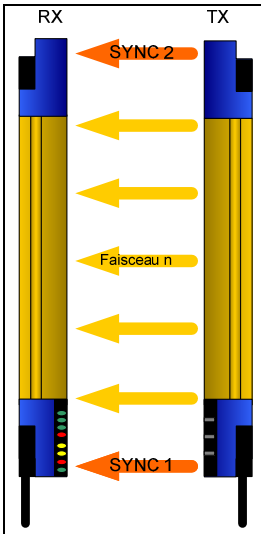
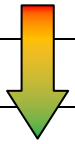
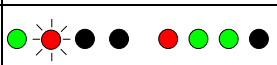
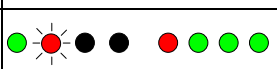


Fig. 27 – Temporisations de l'alignement

En mode d'alignement, le ESPE reste toujours en état de sécurité et les sorties OSSD sont maintenues OFF.
L'état d'alignement est déterminé par le récepteur RX au travers de la lecture du niveau du signal reçu par chaque faisceau avec 4 seuils définis en usine. Le niveau reçu par le premier et le dernier faisceaux est considéré plus important que les autres.
En mode d'alignement, l'interface utilisateur informe l'utilisateur sur la qualité et sur le niveau de l'alignement :

A. Tenir le récepteur dans une position stable et positionner l'émetteur jusqu'à obtenir l'extinction de la LED jaune SYNC 1. Cet état confirme que le premier faisceau de synchronisation est aligné.
B. Tourner l'émetteur, en essayant de le faire pivoter sur l'axe de l'optique inférieure, jusqu'à obtenir aussi l'extinction de la LED jaune SYNC 2.
C. Avec de petits réglages sur l'une et ensuite sur l'autre unité, délimiter la zone dans laquelle on obtient la condition d'alignement stable, en essayant d'obtenir le NIVEAU d'alignement maximum ( ), puis essayer de positionner les deux unités au centre de cette zone.
D. Fixer fermement les deux unités avec les équerres. Vérifier que le NIVEAU sur le récepteur est le plus haut possible et que les faisceaux ne sont pas interrompus, puis vérifier que toutes les LED de NIVEAU s'éteignent même si un seul faisceau est interrompu. Cette vérification sera effectuée à l'aide de l'outil d'essai spécial de dimension appropriée à la résolution du dispositif utilisé (voir par. 2.2.5)
E. Éteindre et rallumer le dispositif en mode de fonctionnement normal. Le niveau d'alignement est contrôlé par l'afficheur, même durant le fonctionnement normal du dispositif (voir par. 8.1). Une fois la barrière alignée et bien fixée, la signalisation est utile pour le contrôle de l'alignement et pour indiquer le changement des facteurs environnementaux (présence de poussière, interférences lumineuses, etc.) par monitoring du niveau de signal.



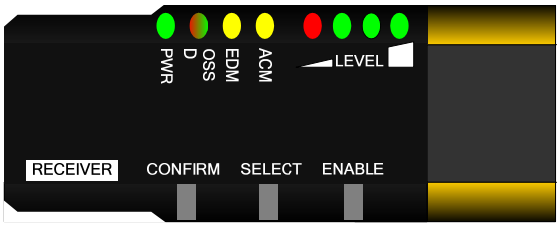
Indication	Configuration LED RX	État d' alignement	État des OSSD en mode de fonctionnement normal
Pas Sync, contrôler SYNC 1		NON	OFF
SYNC 1 aligné		NON	OFF
SYNC 2 aligné		NON	OFF
Un ou plusieurs faisceaux intermédiaires non alignés		NON	OFF
Tous les faisceaux sont alignés		BAS	ON
Tous les faisceaux sont alignés			ON
Tous les faisceaux sont alignés			ON
Tous les faisceaux sont alignés		EXCELLENT	ON

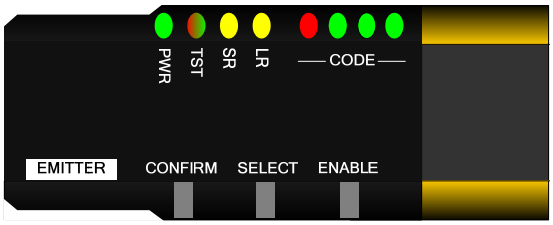
6 CONFIGURATION DES FONCTIONS

La configuration des fonctions et des paramètres de fonctionnement du ESPE peut s'effectuer avec l'aide de boutons et d'une interface utilisateur à LED (disponible sur le récepteur RX et l'émetteur TX)

MODE DE CONFIGURATION DE BASE

L'interface utilisateur composée de 8 LED et de 3 boutons protégés permet à l'utilisateur d'effectuer la configuration de base. Les LED sont les mêmes que celles utilisées pour l'interface utilisateur en mode de fonctionnement normal.
L'utilisateur doit employer l'instrument fourni standard pour activer les boutons (voir le chapitre 14); ce faisant on évite l'accès accidentel à la configuration de sécurité.





Phases de la configuration de base :

Sur le côté droit du panneau de contrôle de l'utilisateur (sur les deux unités de la barrière) est une interface de configuration se compose de trois boutons, l'interface est destinée à permettre à l'utilisateur de régler la barrière au niveau local et sans l'utilisation de l'interface graphique sur un PC.

L'interface de la configuration se compose d'un bouton CONFIRM utilisé pour entrer en mode BCM et pour confirmer la configuration sélectionnée, d'un bouton SELECT utilisé pour faire défiler les diverses fonctions et d'un bouton ENABLE pour activer/désactiver la fonction en cours.
Voici la marche à suivre pour la configuration BCM :

1. Appuyer longuement sur le bouton **CONFIRM** pour entrer dans le Mode de Configuration de Base.
2. L'interface LED affiche un Test Pattern ; **vérifier attentivement que TOUTES les LED sont allumées** en séquence de 2 à 8. Ensuite de quoi la configuration est affichée.
3. Sélectionner la fonction que l'on veut configurer au moyen du bouton **SELECT**. La LED sélectionnée clignote.
4. Configurer la fonction sélectionnée au moyen du bouton **ENABLE** (la LED s'allume/éteint).
5. Répéter les opérations des points 3 et 4 jusqu'à ce que la configuration souhaitée soit affichée.
6. Appuyer longuement sur le bouton **CONFIRM** pour valider la nouvelle configuration.

6.1 RÉINITIALISER LA CONFIGURATION D'USINE

L'utilisateur peut aussi faire la réinitialisation de la configuration d'usine du ESPE en effectuant l'opération suivante au moyen des boutons :

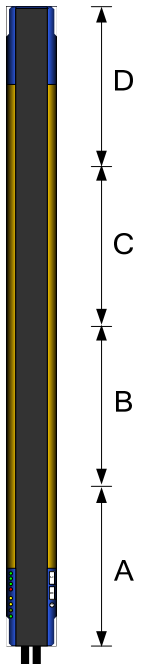
1. appuyer sur le bouton CONFIRM pendant au moins 9 secondes (mais pas plus de 30 secondes pour éviter de provoquer le blocage de la barrière)
2. les LED clignotent un instant, la barrière est donc réinitialisée
3. après la réinitialisation, la barrière reprend son fonctionnement normal avec la configuration d'usine

6.2 LISTE DES FONCTIONS

Les tableaux suivants résument les fonctions qui peuvent être sélectionnés SG2-M.

N.B. : la configuration par défaut est indiquée en gras.

Liste des fonctions RX			
Fonction	**LED #**	**Réglage**	**LED etàt** (PWR, OSSD, EDM, ACM, LEVEL)
Muting partiel	2	Consultez le tableau ci-dessous “Sèlection de Muting partiel”	
	3		
EDM	4	**Validè**	
		Non validè	
Mode de Remise	5	**Automatique**	
		Manualle	
Direction de Muting	6	**T (bidirectionnelle)**	
		L (unidirectionnel)	
Muting de Timeout	7	**10 min**	
		Inf.	
Activation de Override	8	**Niveau**	
		Front	

Sèlection de Muting partiel			
Zone de Muting	**LED #**	**LED etàt** (PWR, OSSD, EDM, ACM, LEVEL)	**Zone ESPE**
A	Led 2 OFF Led 3 OFF		
A+B	Led 2 ON Verte Led 3 OFF		
A+B+C	Led 2 ON Rouge Led 3 OFF		
A+B+C+D	**Led 2 OFF** **Led 3 ON Jaune**		
B	Led 2 ON Verte Led 3 ON Jaune		
C	Led 2 ON Rouge Led 3 ON Jaune		

Liste des fonctions Tx			
Fonction	**LED #**	**Réglage**	**LED etàt** PWR TST SR LR —— CODE ——
Sèlection distance	3	**à long**	○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○
		réduite	○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○

7 FONCTIONS

Toutes les fonctions de la barrière sont décrites dans ce chapitre.

7.1 MODE RESTART

La détection d'un objet opaque de la part des faisceaux provoque la commutation des sorties OSSD (c'est à dire l'ouverture des contacts de sécurité, état de SÉCURITÉ). Le mode de remise en marche permet à l'utilisateur de définir le mode dans lequel la barrière retourne au mode de fonctionnement normal.
La remise en marche du ESPE (c'est-à-dire la fermeture des contacts de sécurité OSSD - état de SÉCURITÉ) peut se faire en deux modes différents : remise en marche automatique ou remise en marche manuelle.

Remise en marche automatique : au moment de la détection d'un objet opaque, le ESPE se met en état de SÉCURITÉ. Par la suite, une fois l'objet de la zone contrôlée retiré, le ESPE reprend son fonctionnement normal.
Le temps de réponse consiste dans le temps qui s'écoule entre l'introduction de l'objet dans la zone contrôlée et l'obtention de l'état de OFF de la part des OSSD (SÉCURITÉ) ; le temps de réinitialisation est le temps pendant lequel les OSSD passent à l'état de ON (SÉCURITÉ) après avoir retiré tous les objets.
Tous ces temps sont des fonctions de longueur et ils seront traités par la suite.

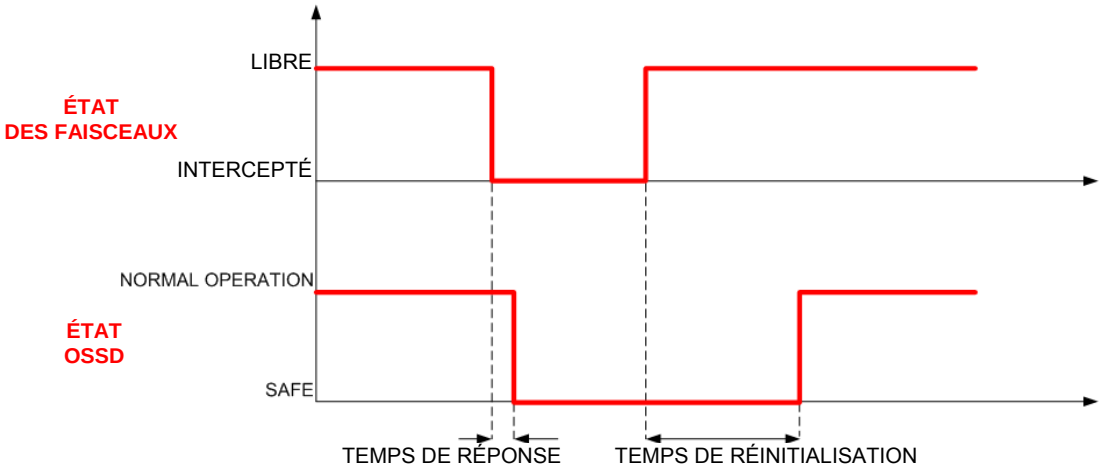


Fig. 28 – Temporisations de la remise en marche (auto)

En mode de remise en marche automatique, l'entrée RESET/RESTART/ALIGNEMENT (broche 3 du connecteur M12 à 12 pôles - côté RX) doit être laissée déconnectée.

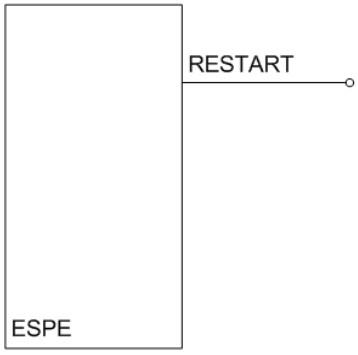


Fig. 29 – Connexion de remise en marche (auto)

Remise en marche manuelle : après que le ESPE eût détecté un objet opaque dans la zone contrôlée, la barrière reprend son fonctionnement normal seulement si l'on appuie sur le bouton de remise en marche (contact normalement ouvert) après avoir retiré l'objet de la zone contrôlée.
Les sorties OSSD passent au fonctionnement normal après l'affaiblissement du signal de REMISE EN MARCHE et pas après 500 ms. Si le signal de REMISE EN MARCHE reste haut pendant plus de 5 s, il y a une erreur qui comporte le blocage du ESPE.

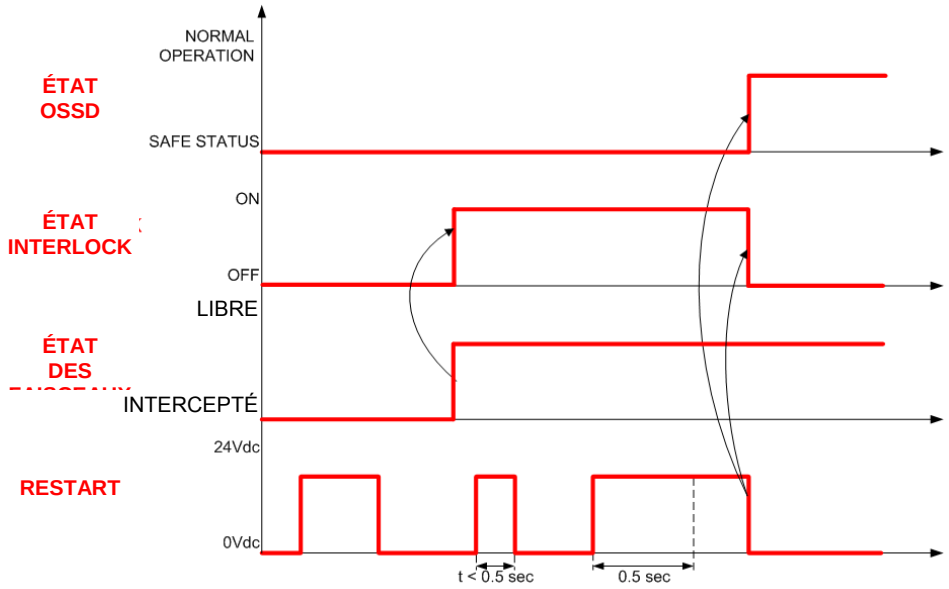


Fig. 30 – Temporisations de la remise en marche (manuelle)

En mode de remise en marche manuelle, l'entrée RESET/RESTART/ALIGNEMENT (broche 3 du connecteur M12 à 12 pôles - côté RX) doit être reliée à un contact 24 Vcc normalement ouvert.

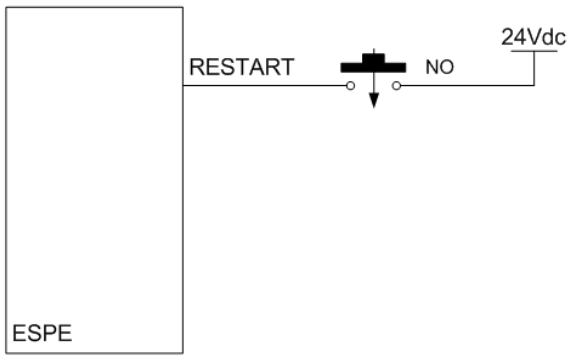


Fig. 31 – Connexion de remise en marche (manuelle)

⚠	ATTENTION : Bien évaluer les conditions de risque et les modes de réinitialisation. Dans la protection accès à des zones de danger, le mode de réinitialisation automatique n'est pas potentiellement sûr s'il permet le passage complet de l'opérateur au-delà de la zone sensible. Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à la remise en marche manuelle ou, par exemple, à la remise en marche manuelle du relais SE-SR2 (voir chapitre 15).

Voici la description de la procédure pour sélectionner le mode de remise en marche aussi bien au moyen du bouton que via interface graphique utilisateur.

Configuration BCM : mode de remise en marche		
		PWR OSSD EDM ACM LEVEL
Auto	**LED 5 ON (allumée) rouge**	
Manuel	LED 5 OFF	

7.2 TEST

La fonction de TEST peut être activée en appuyant pendant au moins 0,5 secondes sur le bouton 24 Vcc normalement ouvert, relié à l'entrée TEST de l'émetteur TX (broche 2 du connecteur M12 à 5 pôles).
Le TEST désactive la phase de transmission, par conséquent le côté RX voit des faisceaux interrompus (tous) et la OSSD s'abaisse dans le délai de temps de réponse. Ainsi que le diagramme des temps le montre, les OSSD se mettent en état OFF (état d'INTERRUPTION) au bout de 500 ms (plus un temps cycle) et après le temps de réponse de la barrière.

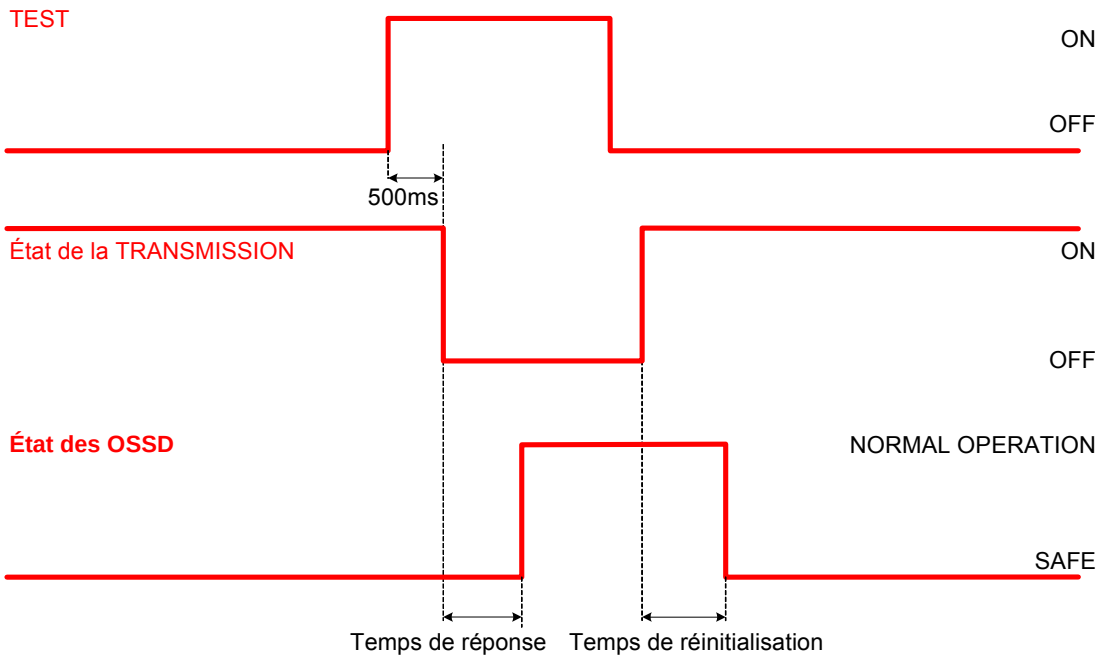


Fig. 32 – Temporisations du test

7.3 RÉINITIALISATION

Quand le ESPE se bloque en état d'erreur, l'utilisateur peut réinitialiser le mode de fonctionnement normal en éteignant et rallumant le dispositif ou en activant la fonction RESET (seulement pour erreurs non critiques).
Pour activer la fonction RESET, appuyer pendant au moins 5 secondes sur le bouton 24 Vcc normalement ouvert, relié à l'entrée RESET/RESTART/ALIGNEMENT (broche 3 du connecteur M12 à 12 pôles - côté RX), en état d'erreur non critique.
Pour toutes les erreurs critiques, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer le dispositif.
Quand la barrière se trouve en état d'erreur, il est possible d'en effectuer la réinitialisation suivant la procédure décrite plus haut, sauf en cas d'erreurs du microprocesseur pour lesquelles il est nécessaire d'éteindre et de rallumer le dispositif.

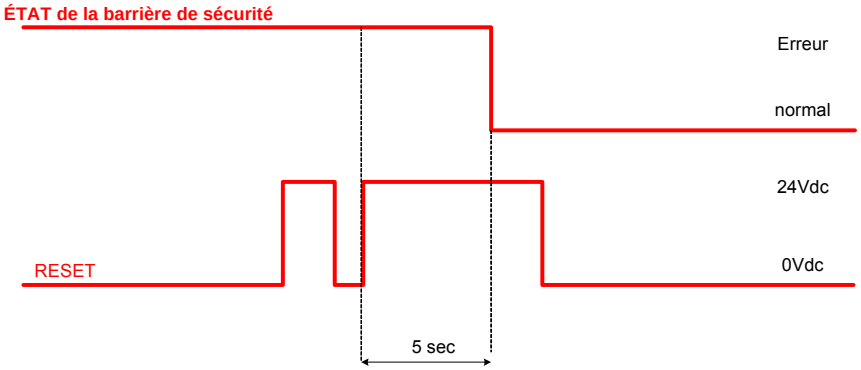


Fig. 33 – Temps de réinitialisation

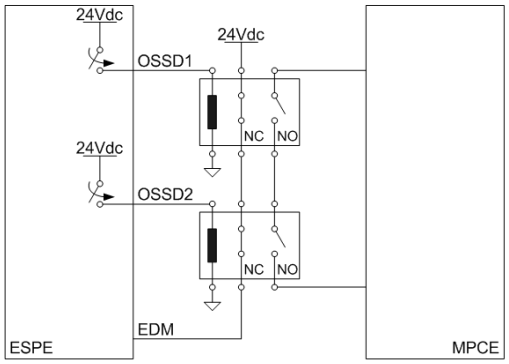
Si l'on n'efface pas l'erreur, la barrière sera de nouveau bloquée.

7.4 EDM

La fonction de Monitoring des dispositifs extérieurs (EDM) contrôle ces derniers en vérifiant l'état des OSSD.

EDM activé :

Lorsque l'EDM est activé, vous devez connecter l'entrée EDM (broche 6 de la M12 à 12 broches - RX) à un contact normalement fermé 24 VDC pour contrôler l'appareil.
REMARQUE: En fonctionnement normal, le troisième voyant sur l'interface utilisateur indique que la fonction est active.
La figure suivante décrit comment connecter l'entrée EDM.



La fonction contrôle la commutation du contact normalement fermé à 24 Vcc en fonction des changements de l'état des OSSD.

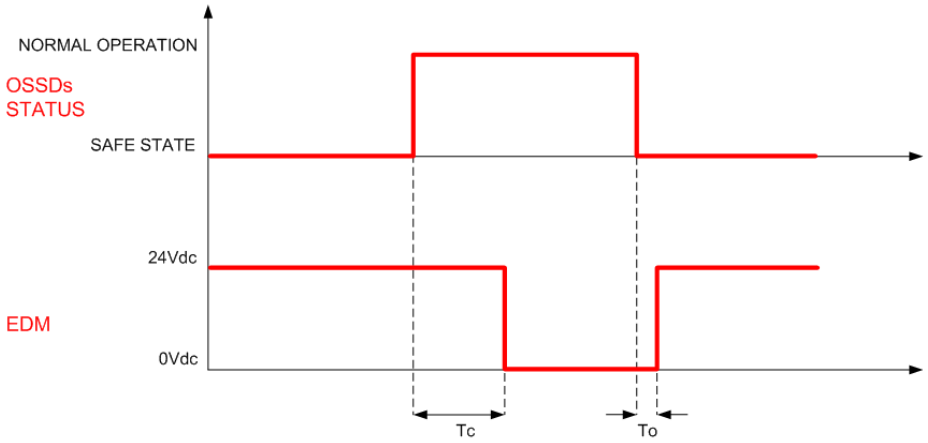


Fig. 34 – Temps du EDM

L'état du EDM est antivalent à celui des OSSD : le diagramme des temps explique la relation entre la cause (OSSD) et l'effet (EDM) avec un retard maximum admis.

Tc ≥ 350 ms (temps qui s'écoule entre la transition OFF-ON des OSSD et le test du EDM)
To ≥ 100 ms (temps qui s'écoule entre la transition ON-OFF des OSSD et le test du EDM)

(deux temps différents pour le contact mécanique actionné par ressort)

EDM non activé :
Quand le EDM n'est pas activé, il est nécessaire de laisser l'entrée EDM déconnectée.

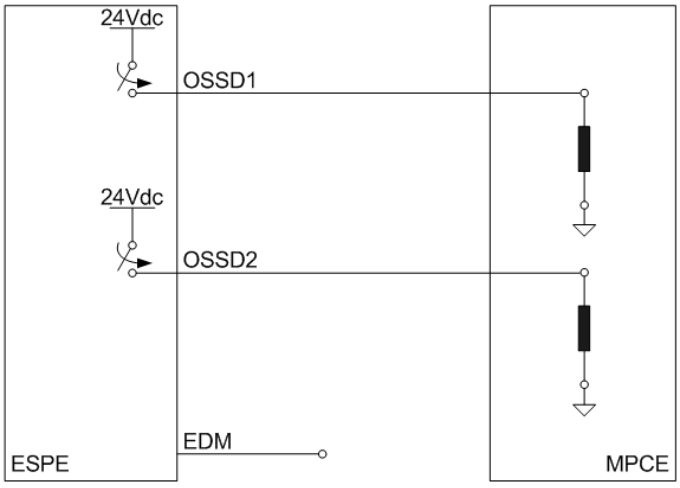


Fig. 35 – Connexions du EDM

7.5 SÉLECTION DU EDM

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner ou d'exclure le monitoring des dispositifs extérieurs de commutation.

sélection du EDM		
		PWR OSSD EDM ACM LEVEL
Activé	**LED 4 ON jaune**	
Désactivé	LED 4 OFF	

Pour augmenter le niveau de sécurité, quand le EDM est OFF, lors de la mise en marche le ESPE vérifie si l'entrée EDM est déconnectée.

7.6 PORTÉE RÉDUITE

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner la portée opérationnelle maximale à laquelle doivent être montées les barrières.
Si le TX est configuré comme un flux le long de la distance de fonctionnement maximale est de 20m, si elle est sélectionnée comme la distance maximale est de courte portée 12m.

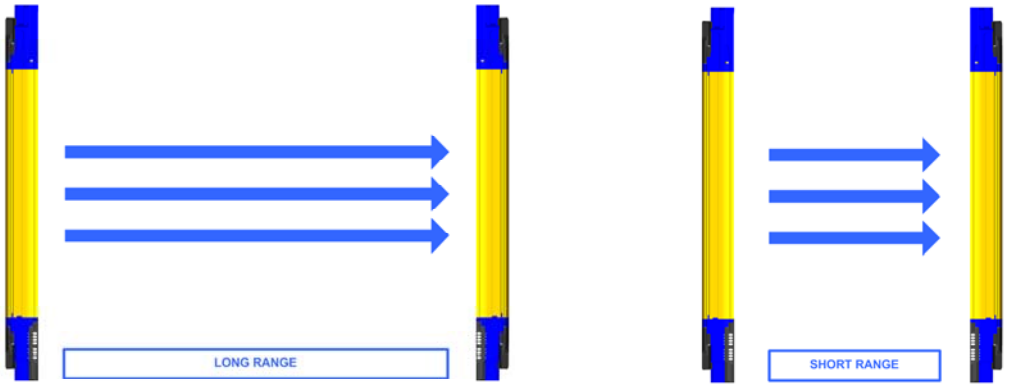


Fig. 36 – Portée réduite

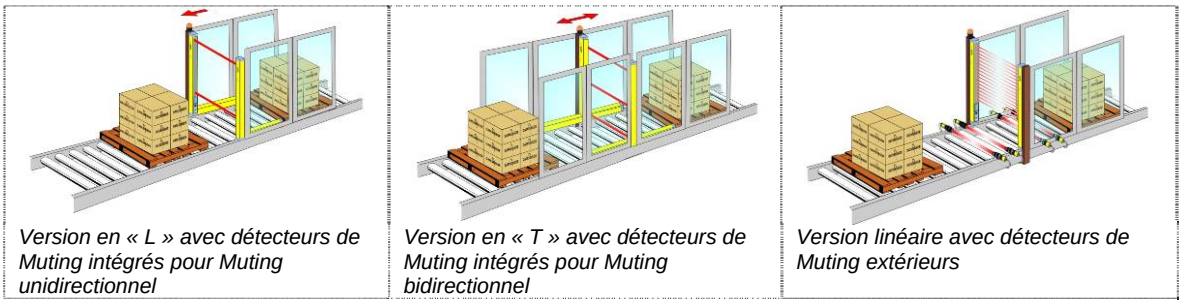
portée réduite		
		PWR OSSD EDM ACM LEVEL
Longue	**LED 3 ON jaune**	
Réduite	LED 3 OFF	

En particulier, si l'on sélectionne la portée longue, TX et RX peuvent être montés à la portée opérationnelle maximale admise ; la portée réduite est indiquée pour les cas où plusieurs paires de barrières devraient être montées les unes à côté des autres et il ne serait pas possible d'utiliser des codes.

7.7 MUTING

La fonction de Muting permet de désactiver automatiquement la fonction de sécurité sur toute la hauteur contrôlée ou sur une partie de la hauteur, pour permettre l'exécution d'opérations cycliques sans interrompre le travail de la machine.
Selon les consignes de sécurité, le ESPE est doté de deux entrées d'activation de la fonction de Muting : MUTING 1 et MUTING 2.
Les détecteurs de Muting doivent être en mesure de reconnaître la matériel en transit (palettes, véhicules, etc...) selon la longueur et la vitesse du matériel. En présence de vitesses de transport variées dans la zone de Muting, il faut prendre en compte leur effet sur la durée totale de Muting.

- La fonction de Muting exclut la barrière pendant le fonctionnement, tout en maintenant les sorties OSSD actives, pour des exigences particulières de fonctionnement (Fig. 37).



Version en « L » avec détecteurs de Muting intégrés pour Muting unidirectionnel

Version en « T » avec détecteurs de Muting intégrés pour Muting bidirectionnel

Version linéaire avec détecteurs de Muting extérieurs

Fig. 37 – Exemples d'applications de la fonction Muting

- La barrière de sécurité est dotée de deux entrées (MUTING 1 et MUTING 2) pour l'activation de cette fonction, conformément aux normes en vigueur.
- Cette fonction est particulièrement indiquée pour les cas où un objet (non pas une personne) devrait traverser la zone de danger dans certaines conditions.
- Il faut tenir compte du fait que la fonction de Muting représente une condition forcée du dispositif et elle doit donc être utilisée avec précaution.
- Au cas où les entrées MUTING 1 et MUTING 2 seraient activées par deux détecteurs ou actionneurs de Muting, il faudra les relier et positionner correctement pour éviter un Muting indésirable ou des conditions potentiellement dangereuses pour l'opérateur.
- MUTING 1 et MUTING 2 ne peuvent pas être activées simultanément.
- L'état de Muting est signalé par une Lampe Muting extérieure (qui peut être reliée aux barrières avec la broche 10 du connecteur M12 à 12 pôles) et par quelques LED présentes sur l'interface utilisateur. Quand la fonction de Muting est ON (active), la LAMPE et les LED commencent à clignoter.
- En cours d'installation, s'assurer de bien positionner la lampe de façon à être visible.
- Au cas où la lampe extérieure serait cassée et/ou débranchée, la demande de Muting provoquera une condition de blocage de SÉCURITÉ et la panne correspondante sera signalée.

⚠	**Prêter particulièrement attention au choix de la configuration, car une configuration erronée peut provoquer le dysfonctionnement du Muting et la réduction du niveau de sécurité.**

⚠	**Les détecteurs de Muting doivent être positionnés de sorte qu'il soit impossible d'activer la fonction de Muting en cas de passage accidentel d'une personne.**

7.7.1 Désactivation fonction de Muting

Durant le fonctionnement de SG2-M, la fonction de Muting peut être désactivée ou activée en mode dynamique. En cas de désactivation, aucune demande valable de Muting aux entrées MUTING X n'est acceptée et la fonction de sécurité reste toujours active.
L'utilisateur peut désactiver la fonction de Muting durant le fonctionnement, en configurant un niveau haut sur le signal DÉSACTIVATION MUTING (broche 7 du connecteur M12 à 12 pôles).

7.7.2 Dispositifs de signalisation Muting

Pour pouvoir utiliser la fonction de Muting, il est obligatoire de brancher un dispositif de signalisation dédié (lampe). En l'absence de tel dispositif, la barrière se met en état de blocage pour cause de panne.
On admet aussi bien les ampoules à incandescence que les lampes à LED. En cas d'utilisation de lampe à LED, s'assurer de la brancher correctement en respectant la polarité.
Quand la lampe est allumée, on exécute cycliquement un TEST de la lampe pour garantir la détection de l'absence de fonctionnalité. Si l'on constate la rupture de la lampe, le ESPE se met en état de blocage lampe, en visualisant le message correspondant sur l'afficheur (voir chapitre 11 pour informations relatives à la lampe).

7.7.3 Application typique de Muting et connexion du détecteur

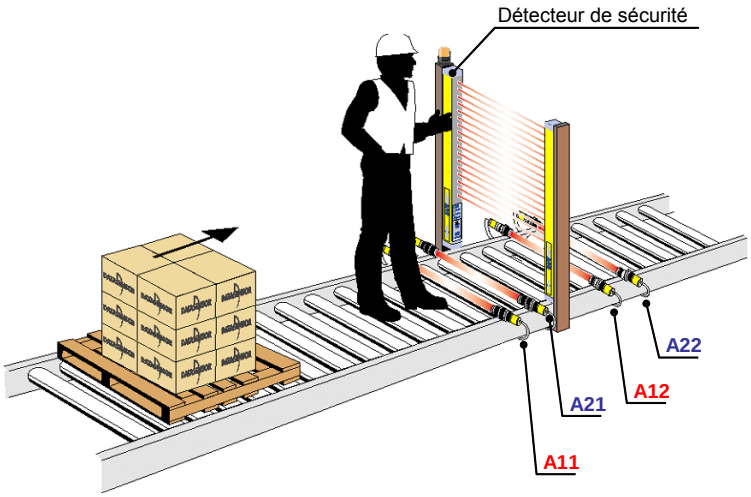


Fig. 38 – Application typique de Muting

La figure précédente illustre une application typique de Muting : la protection installée sur le tapis de transport doit permettre le passage du paquet, mais pas celui de l'opérateur. Le ESPE suspend temporairement sa fonction de sécurité dans une bonne séquence d'activation des détecteurs A11, A21, A12, A22.
Ces détecteurs peuvent être optiques, mécaniques, de proximité, etc... avec une sortie PNP haute au moment de la détection de l'objet.

7.7.4 Direction de Muting

Le ESPE peut être utilisé aussi bien avec Muting bidirectionnel (version en « T », quatre détecteurs) qu'avec Muting unidirectionnel (version en « L », deux détecteurs).
Le Muting bidirectionnel peut être utilisé pour les applications où les paquets peuvent se déplacer dans les deux sens, alors que le Muting unidirectionnel peut être utilisé pour les applications où les paquets se déplacent seulement dans un sens.
En mode BCM, le retard maximum d'activation entre MUTING 1 et MUTING 2 (T12max) est de 4 secondes.

Muting T

Dans le fonctionnement de la version en « T », le dispositif entre dans la fonction de Muting si l'entrée MUTING 2 devient haute dans un délai de temps T12max fixe après que le MUTING 1 est devenu haut (ou vice versa). La fonction de Muting se termine dès que le signal sur MUTING 1 ou MUTING 2 devient bas. Ce temps écoulé, si l'utilisateur désire entrer dans l'état de Muting, il doit désactiver l'entrée de Muting et recommencer la procédure depuis le début.

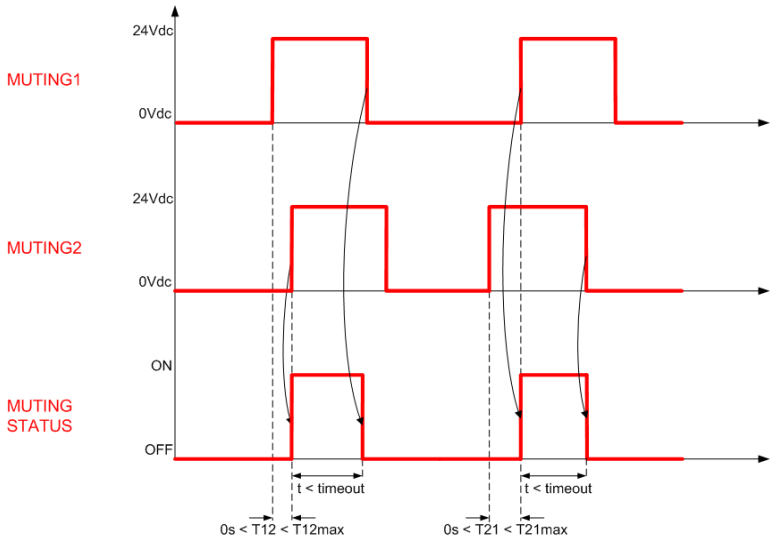


Fig. 39 – Temporisations Muting T

Les détecteurs dénommés A1/A2 sont reliés à la même entrée de Muting (MUTING 1) et les détecteurs dénommés B1/B2 sont reliés à l'entrée MUTING 2. Les détecteurs qui se terminent par « 1 » se trouvent du même côté de la barrière et sont du côté opposé par rapport aux détecteurs qui se terminent par « 2 ».

« D » représente la distance à laquelle doivent être montés les détecteurs A1/A2 ou B1/B2 et dépend de la longueur du paquet (L) :

$$D < L$$

« d 1 » représente la distance maximum nécessaire entre les détecteurs de Muting et dépend de la vitesse du paquet (V) :

$$d1max[cm] = V[m/s] * T12[s] * 100,$$

« d2 » représente la distance maximum nécessaire pour qu'une demande de Muting soit acceptée et dépend de la vitesse du paquet (V) :

$$d2_{max}[cm] = V[m/s] * T12[s] * 100,$$

où « T12 » est le retard d'activation entre MUTING 1 et MUTING 2

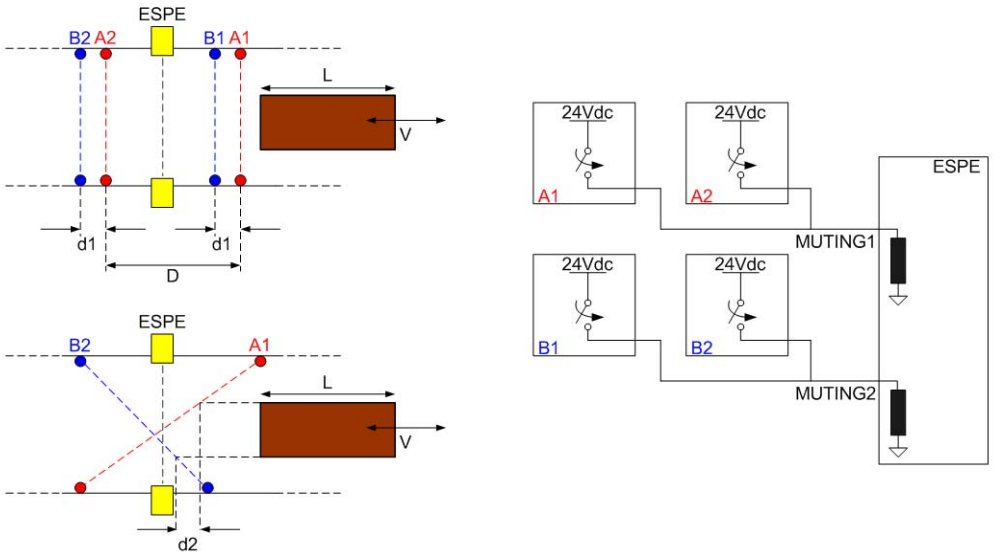


Fig. 40 – Connexion Muting T

Muting L

Dans le fonctionnement de la version en « L », le dispositif entre dans la fonction de Muting si les entrées deviennent hautes dans un certain ordre: MUTING 1 doit être activée en premier et MUTING 2 doit être activée en second. Au cas où MUTING 2 serait activée avant MUTING 1, le dispositif n'entrera pas dans la fonction de Muting.
« T12 » est le retard d'activation entre MUTING 1 et MUTING 2.
La fonction de Muting se termine une fois qu'un temps qui est multiple du retard d'activation entre les deux détecteurs s'est écoulé (ce temps est 2 * T12).
Ce temps écoulé, si l'utilisateur désire entrer dans l'état de Muting, il doit désactiver l'entrée de Muting et recommencer la procédure depuis le début.

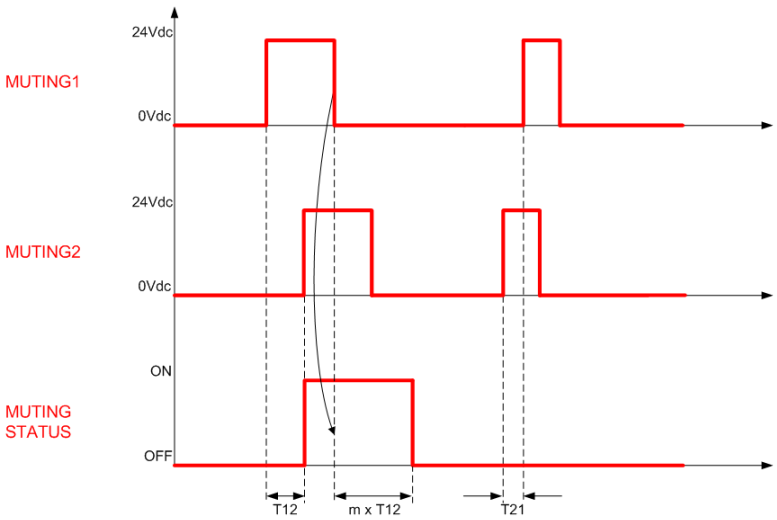


Fig. 41 – Temporisations Muting L

Le détecteur dénommé A est le plus éloigné de la barrière, par conséquent son faisceau est le premier à être intercepté. En prenant comme référence la figure suivante et en tenant compte du fait que le paquet se déplace exclusivement de droite à gauche, le détecteur B ne peut pas être intercepté en premier. Si cela se produit, le dispositif n'entre pas dans la fonction de Muting.
« V » indique une vitesse constante. D'où « d1 » peut être obtenu grâce à la formule suivante :

$$d1[cm] = V[m/s] * T12[s] * 100$$

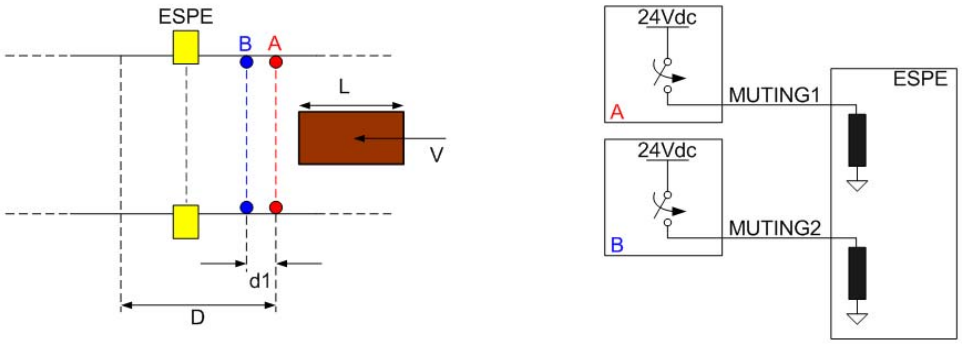


Fig. 42 – Connexion Muting L

direction de Muting		
		PWR OSSD EDM ACM LEVEL
T (bidirectionnel)	**LED 5 ON verte**	
L (unidirectionnel)	LED 5 OFF	

7.7.5 Temporisation de Muting

La temporisation de Muting est le temps qui établit la durée maximum de la fonction de Muting ; une fois ce temps écoulé, le Muting se termine.
l'utilisateur peut sélectionner une temporisation de 10 minutes ou infinie ; « infinie » signifie que la temporisation de Muting pourrait ne jamais terminer : si les conditions de Muting persistent, la fonction de Muting reste. Cela n'est pas conforme à la norme IEC 61496-1 et l'utilisateur en reçoit l'avertissement.

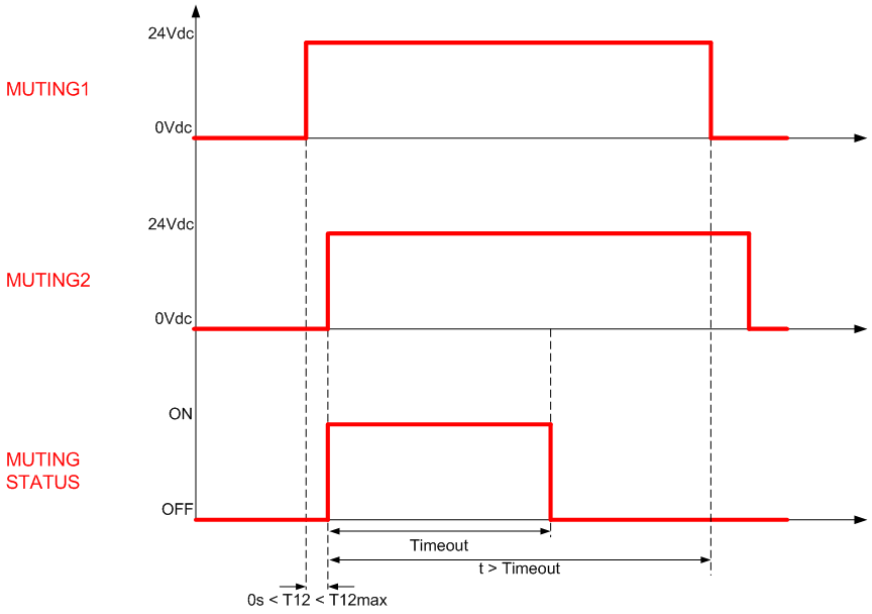


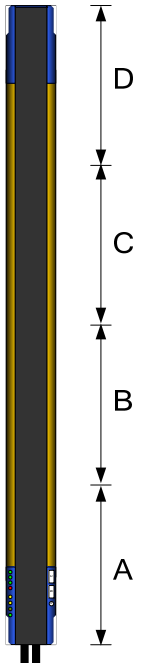
Fig. 43 – Temporisation de Muting

Configuration BCM : temporisation de Muting								
		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL		
10 min	**LED 7 ON verte**	●	○	○	○	○	○	●	○
INFINIE	LED 7 OFF	●	○	○	○	○	○	●	○

Remarque : l'option de temporisation infinie n'est pas conforme à la norme IEC 61496-1 et l'utilisateur en reçoit l'avertissement.

7.7.6 Muting partiel

Il est possible de configurer le type de Muting : total ou partiel. Le Muting partiel peut être utile pour les applications où l'utilisateur désire limiter les effets de la fonction de Muting exclusivement aux zones sélectionnées.

Selection de Muting partile			
Zone de Muting	**LED #**	**LED** PWR OSSD EDM ACM LEVEL	**Zone ESPE**
A	Led 2 OFF Led 3 OFF	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	
A+B	Led 2 ON Verte Led 3 OFF	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	
A+B+C	Led 2 ON Rouge Led 3 OFF	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	
A+B+C+D	**Led 2 OFF** **Led 3 ON Laune**	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	
B	Led 2 ON Verte Led 3 ON Jaune	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	
C	Led 2 ON Rouge Led 3 ON Jaune	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	

7.8 OVERRIDE

La fonction de Override permet à l'utilisateur de désactiver les fonctions de sécurité chaque fois qu'il s'avère nécessaire de remettre la machine en marche, bien que un ou plusieurs faisceaux du ESPE aient été interceptés. Il s'agit d'éliminer de la zone contrôlée des éventuels matériaux de travail bloqués avant le ESPE à cause, par exemple, d'une anomalie du cycle.

Les entrées redondantes du Override doivent être reliées à un contact 24 Vcc normalement ouvert et à un contact de terre (GND) normalement ouvert.
Conformément aux réglementations, le ESPE est doté de deux entrées d'activation de Override : OVERRIDE 1 et OVERRIDE 2 (respectivement, la broche 4 du connecteur M12 à 12 pôles et broche 9 du connecteur M12 à 12 pôles - RX).

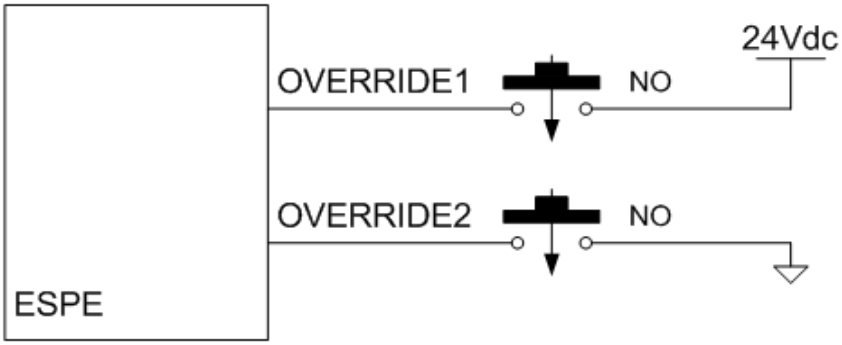
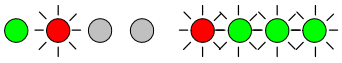


Fig. 44 – Connexion Override

Condition nécessaire afin que la demande de Override soit acceptée est que le ESPE soit en état de SÉCURITÉ, et qu'au moins un détecteur de Muting soit intercepté.
En présence de cette condition, l'interface utilisateur affiche « état attention Override » et la LED rouge des OSSD ainsi que les LED de l'alignement clignotent.

ÉTAT D'ATTENTION DU OVERRIDE	

Ainsi une demande de Override est acceptée seulement si les signaux aux entrées de OVERRIDE X suivent les temps indiqués ci-dessous.
La fonction de Override se termine automatiquement en présence d'une des conditions suivantes :

- tous les détecteurs de Muting sont désactivés (dans une configuration Muting en « T »).
- tous les détecteurs de Muting sont désactivés et des faisceaux ne sont pas interceptés (dans une configuration Muting en « L »).
- la limite de temps prédéterminé a expiré.
- les conditions requises pour l'actionnement ne sont plus respectées (par exemple, une entrée de Override est désactivée).

7.8.1 Mode Override

Il est possible de configurer l'activation des entrées de Override : niveau ou front.

D'après les diagrammes suivants, les deux types de séquence d'activation du Override sont acceptés dans les entrées extérieures :

- **Activation sur le niveau :** Override activé jusqu'à ce que les deux contacts soient fermés et au moins un détecteur de Muting soit intercepté.
ÉTAT DE OVERRIDE : il s'agit d'un signal de sortie qui informe l'utilisateur si les entrées de Override sont actives en présence des conditions de Override.

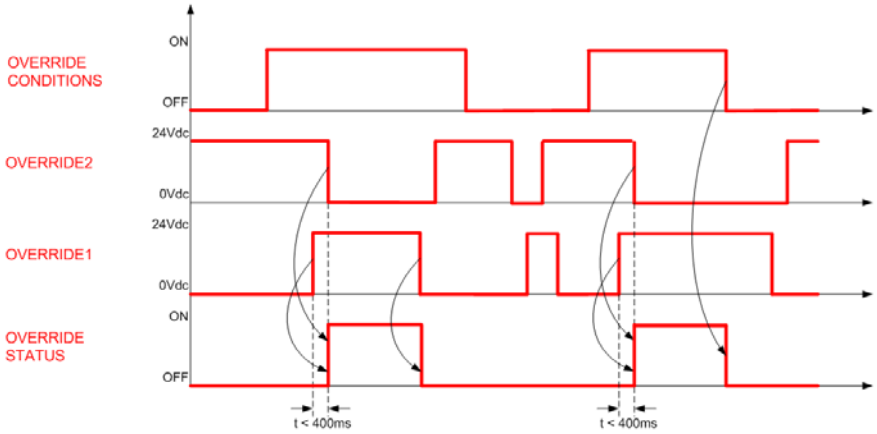


Fig. 45 – Temporisations de Override (activation sur le niveau)

- **Activation sur le front :** Override activé lors de la fermeture des contacts, jusqu'à ce qu'au moins un détecteur de Muting soit intercepté. En pareil cas, l'état de Override reste même si les contacts du Override sont ouverts. Le dispositif sort de l'état de Override dès qu'un des événements suivants se produit :
- les détecteurs de Muting sont désactivés (Muting en « T ») ou les détecteurs de Muting sont désactivés et des faisceaux (Muting en « L ») ne sont pas interceptés.
- expiration du temps de temporisation.
ÉTAT DE OVERRIDE : il s'agit d'un signal de sortie qui informe l'utilisateur si les entrées de Override sont actives en présence des conditions de Override.

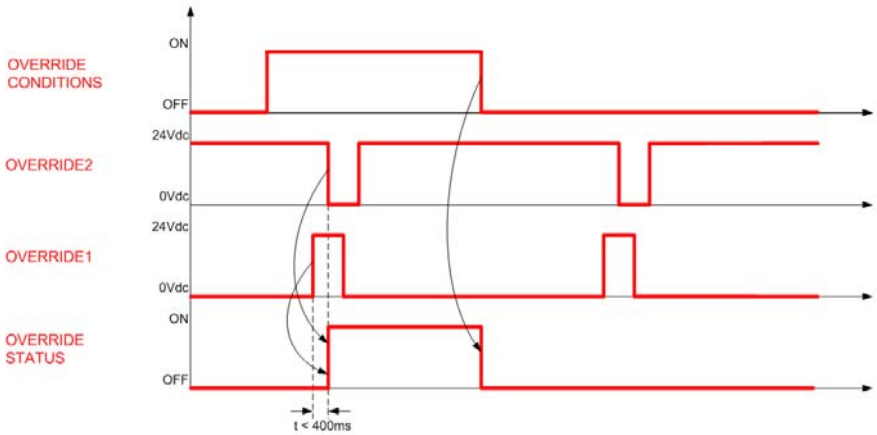


Fig. 46 – Temporisations de Override (activation sur le front)

mode de Override								
		PWR	OSSD	EDM	ACM	LEVEL		
Niveau	**LED 8 ON verte**	●	○	○	○	○	○	○	●
DEVANT	LED 8 OFF	●	○	○	○	○	○	○	●

7.8.2 Temporisation de Override

Dans les deux modes, la temporisation de l'état de Override est de 120 secondes. Si les conditions de Override restent actives et les deux contacts restent fermés (cette condition se présente seulement en mode d'activation sur le niveau) pendant plus de 120 secondes, le Override devient bas en tout cas après un maximum de 120 secondes.

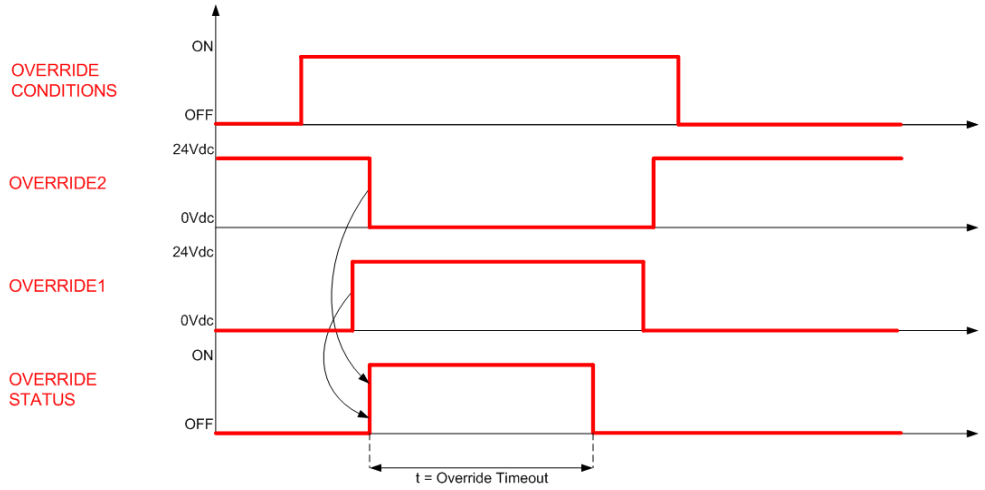


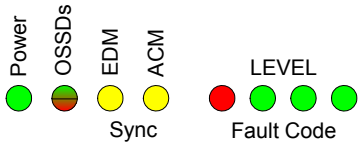
Fig. 47 – Temporisations de Override

8 DIAGNOSTIC

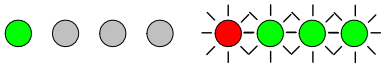
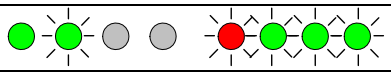
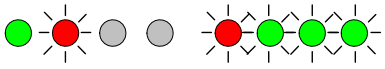
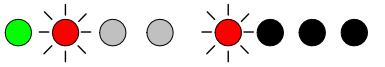
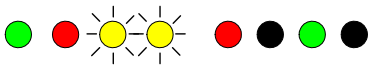
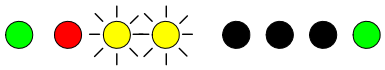
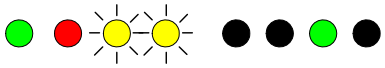
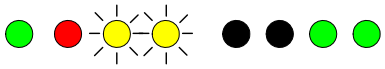
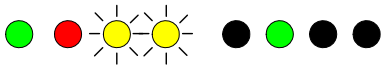
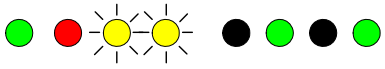
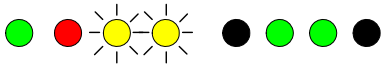
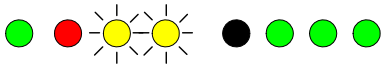
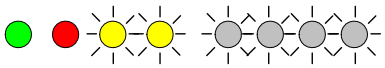
8.1 INTERFACE UTILISATEUR

Au côté gauche du pupitre utilisateur (sur les deux unités des barrières) une interface utilisateur à 8 LED supporte l'opérateur dans le contrôle de l'état de la barrière, en mode d'alignement, en état de fonctionnement normal et pour les activités de dépistage de pannes. L'interface utilisateur permet à l'opérateur de savoir quelle est la configuration exécutée avec les boutons.

Côté RX :

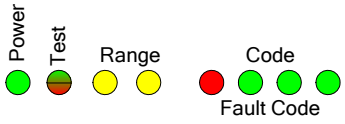


MODES DE FONCTIONNEMENT ESPE	INDICATION	CONFIGURATION LED Off On Blink Indifferent	ACTION CONSEILLÉE
ALIGNEMENT	NON ALIGNÉ		
	1ER FAISCEAU DE SYNCHRONISATION INTERCEPTÉ		
	DERNIER FAISCEAU DE SYNCHRONISATION INTERCEPTÉ		
	NIVEAU MINIMUM DU SIGNAL		
	NIVEAU MAXIMUM DU SIGNAL		
MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL SEULEMENT REMISE EN MARCHE MANUELLE	INTERLOCK FAISCEAUX LIBRES		l'opérateur peut remettre le dispositif en marche en mode de fonctionnement normal en activant la ligne REMISE EN MARCHE
	INTERLOCK FAISCEAUX INTERROMPUS		L'opérateur doit libérer la zone contrôlée avant d'activer la ligne de REMISE EN MARCHE
MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL	OSSD ON (ALIGNEMENT MAXIMUM)		
	SIGNAL DE NIVEAU SUR LES FAISCEAUX	None Insufficient Low Good Best	
	EDM ACTIF		

MODES DE FONCTIONNEMENT ESPE	INDICATION	CONFIGURATION LED Off On Blink Indifferent	ACTION CONSEILLÉE
MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL SEULEMENT MUTING	MUTING ACTIF		En cas d'extinction imprévue des OSSD avec Muting actif, vérifier la configuration Muting partiel.
	OVERRIDE ACTIF		
	ÉTAT D'ATTENTION DU OVERRIDE		Activer le bouton Override pour forcer l'allumage des OSSD.
	ERREUR TEMPORISATIONS DE OVERRIDE		Vérifier et répéter la séquence d'activation Override Vérifier les connexions Override
	ERREUR LAMPE		Contrôler les connexions de la lampe et vérifier la présence de pannes éventuelles de la lampe
INFORMATIONS SUR LA PANNE	ERREUR DES OSSD		Activer la ligne RESET. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR MICROPROCESSEUR		Activer la ligne RESET. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR OPTIQUE		Activer la ligne RESET. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR EDM		Vérifier la ligne de feed-back EDM et la configuration EDM. Activer la ligne RESET.
	ERREUR LORS DE LA REMISE EN MARCHE		Vérifier la connexion de la ligne RESTART. Activer la ligne RESET.
	ERREUR DE COMMUNICATION		Vérifier la bonne installation du bouchon terminateur. Activer la ligne RESET.
	ERREUR CONFIGURATION BCM		Exécuter de nouveau la Configuration de Base. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR CRITIQUE		ALLUMER/ÉTEINDRE le ESPE. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR ALIMENTATION		Vérifier la connexion à l'alimentation électrique. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique.

Une erreur critique ne peut pas être éliminée suivant une procédure de réinitialisation, mais il s'avère nécessaire d'éteindre et d'allumer la barrière ; si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic.

Côté TX :



MODES DE FONCTIONNEMENT ESPE	INDICATION	CONFIGURATION LED Off On Blink Indifferent	ACTION CONSEILLÉE
MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL	ÉMISSION PORTÉE RÉDUITE		
	ÉMISSION PORTÉE LONGUE		
	TEST		En cas de Test indésirable, vérifier les connexions de la ligne TEST.
	ÉMISSION		
PANNE	ERREUR MICROPROCESSEUR		Activer la ligne RESET. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR OPTIQUE		Activer la ligne RESET. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR CONFIGURATION BCM		Exécuter de nouveau la Configuration de Base. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation
	ERREUR DE COMMUNICATION		Vérifier la bonne installation du bouchon terminateur. Activer la ligne RESET.
	ERREUR CRITIQUE		ALLUMER/ÉTEINDRE le ESPE. Si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation

Une erreur critique ne peut pas être éliminée suivant une procédure de réinitialisation, mais il s'avère nécessaire d'éteindre et d'allumer la barrière ; si l'erreur persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic.

9 VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

À suivre une liste des opérations conseillées de contrôle et d'entretien qui doivent être effectuées périodiquement par un personnel qualifié (voir aussi par. 2.2.5).

Vérifier que :

- le ESPE reste en état de SÉCURITÉ durant l'interception des faisceaux le long de toute la zone contrôlée en utilisant l'outil d'essai spécial (TP-30).
- Le ESPE est bien aligné. Presser légèrement le côté du produit dans les deux sens et vérifier que la LED rouge (dénommée OSSD du côté RX).
- L'activation de la fonction TEST (du côté TX) provoque l'ouverture des sorties OSSD (LED rouge, OSSD du côté RX, ON et la machine contrôlée s'arrête).
- Le temps de réponse au STOP machine, y compris le temps de réponse du ESPE ainsi que de la machine, ne doit pas dépasser les limites définies pour le calcul de la distance de sécurité (voir chapitre 2).
- La distance de sécurité entre les zones de danger et le ESPE est conforme aux indications du chapitre 2.
- Aucune personne ne doit accéder ou rester entre le ESPE et les parties dangereuses de la machine.
- L'accès à toutes zones de danger de la machine est interdit à partir d'une zone quelconque non contrôlée.
- Le ESPE et les connexions électriques externes ne doivent pas être endommagés.

La cadence de pareilles interventions dépend de l'application particulière ainsi que des conditions d'utilisation dans lesquelles la barrière doit fonctionner.

9.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES ET DONNÉES UTILES

La sécurité DOIT être considérée d'importance primordiale.

Les dispositifs de sécurité sont utiles uniquement s'ils sont correctement installés, conformément aux directives dictées par la réglementation. Si vous estimez ne pas avoir la compétence nécessaire pour pouvoir installer correctement les dispositifs, le service assistance technique de Datalogic Automation est à votre disposition pour effectuer l'installation.

À l'intérieur du dispositif il y a des fusibles du type non à auto-rétablissement. Par conséquent, en cas de courts-circuits qui provoquent la coupure de ces fusibles, il faut envoyer les deux unités au service assistance technique de Datalogic Automation.

Des interférences, provoquant la coupure de courant sur l'alimentation, peuvent occasionner l'ouverture temporaire des sorties, ce qui ne compromet pas toutefois le fonctionnement en sécurité de la barrière.

9.2 GARANTIE

Datalogic Automation garantit pour chaque système SG qui sort neuf de l'usine, dans des conditions d'utilisation normale, l'absence de défauts quant aux matériaux et à la fabrication pour une période de 36 mois (trente-six) à compter de la date de fabrication.
Datalogic Automation ne répond pas pour les dommages causés aux personnes ou aux choses dus à des installations impropres ou à un usage incorrect du produit.
La validité de la garantie est subordonnée aux conditions suivantes :

- La panne doit être signalée par l'utilisateur à Datalogic Automation dans un délai de trente-six mois à compter de la date de fabrication du produit.
- La panne ou le mauvais fonctionnement n'a pas été causé directement ou indirectement par :
- l'utilisation à des fins inappropriées ;
- l'inobservation du mode d'emploi ;
- l'incurie, l'inexpérience, l'entretien incorrect ;
- les réparations, modifications, adaptations non exécutées par le personnel Datalogic Automation, altérations du dispositif, etc. ;
- les accidents ou chocs (même dus au transport ou pour des cas de force majeure) ;
- d'autres causes indépendantes de Datalogic Automation.

Si le dispositif n'est pas en état de marche, envoyer les deux unités (Récepteur et Émetteur) à Datalogic Automation.
Les frais de transport et les risques d'éventuels dommages ou pertes de matériel durant l'expédition sont à la charge du Client, sauf accord contraire.
Tous les produits et les composants remplacés deviennent propriétés de Datalogic Automation.
Datalogic Automation reconnaît seulement les garanties ou les droits expressément décrits plus haut. Par conséquent, en aucun cas, des demandes d'indemnisation pourront être avancées comme réparation de dommages dus à des dépenses, à des suspensions d'activité ou à d'autres facteurs ou circonstances que l'on puisse mettre en corrélation de quelque manière que ce soit avec un défaut de fonctionnement total ou partiel du produit.

En cas de problèmes, contacter le Service Assistance DATALOGIC AUTOMATION.

Service Assistance
Tél. : +39 051 6765611
Fax. : +39 051 6759324
email : info.automation@datalogic.com

10 ENTRETIEN DU DISPOSITIF

Les barrières de sécurité SG2 ne requièrent pas d'opérations d'entretien particulières.
Pour éviter que la portée opérationnelle soit réduite, nettoyer les surfaces optiques de protection avant par intervalles réguliers.
Utiliser des chiffons en coton mouillés d'eau. Ne pas exercer trop de pression sur la surface pour éviter d'en causer l'opacification.

Il est recommandé de ne pas utiliser sur les surfaces en plastique ou sur les parties peintes de la barrière :

- de l'alcool ou des solvants
- des chiffons en laine ou en tissu synthétique
- du papier ou d'autres matériaux abrasifs

10.1 MODES DE MISE AU REBUT

Selon les réglementations nationales et européennes en vigueur, DATALOGIC S.p.A. n'est pas tenue à se charger de la mise au rebut du produit à la fin du cycle de vie.
DATALOGIC S.p.A. conseille de mettre au rebut les appareils en se conformant strictement aux réglementations nationales en vigueur, en matière d'élimination des déchets ou en s'adressant aux centres de collecte sélective.

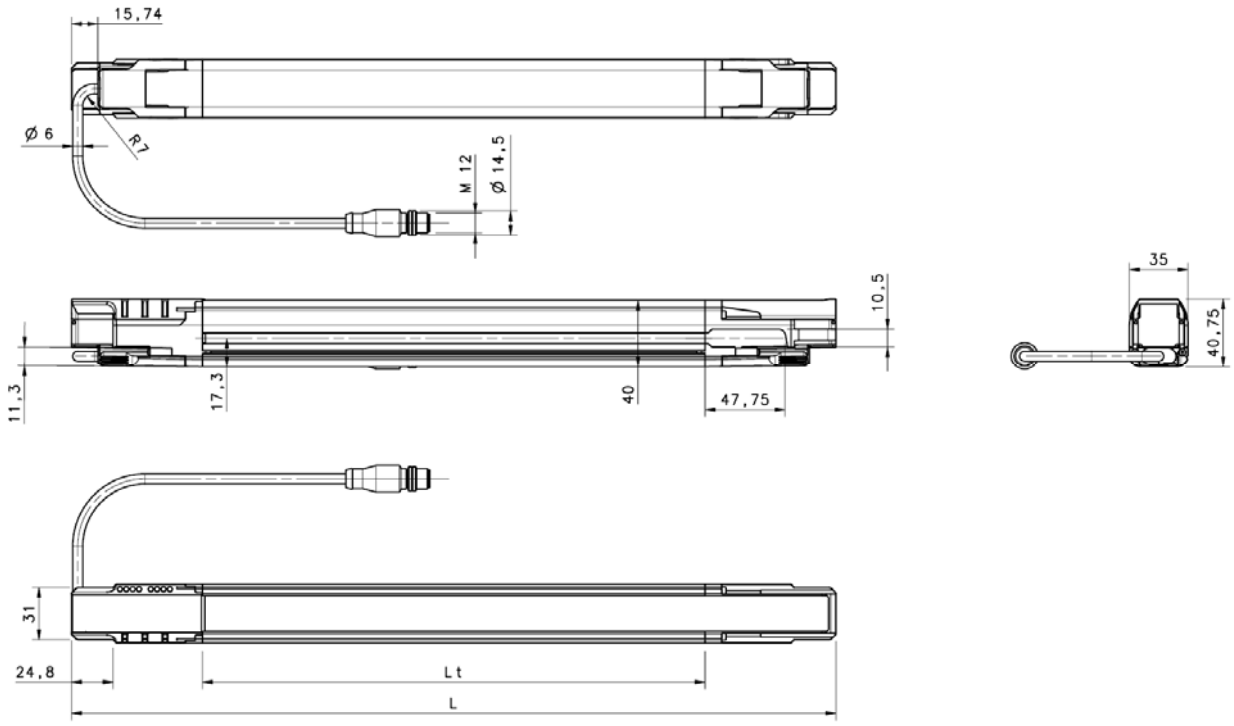
11 DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES ÉLECTRIQUES	
Tension d'alimentation (Vdd) :	24 Vcc ± 20%
Consommation unité (TX) :	3 W max
Consommation unité (RX) :	5 W max (sans charge)
Sorties :	2 PNP
Protection contre le court-circuit :	1,4 A max
Courant de sortie :	0,5 A max sur chaque sortie
Tension de sortie - état ON :	Vdd –1 V min
Tension de sortie - état OFF :	0,2 V max.
Charge capacitive :	2,2 uF @ 24 Vcc max
Temps de réponse :	Voir tableau ci-dessous
Temps de réinitialisation :	Typ. 100 ms
Hauteur contrôlée :	300..1800 mm
Catégorie de sécurité :	Type 2 (réf. EN 61496-1) SIL 2 (réf. EN 61508) SIL 2 (réf. EN 62061) PL d Cat. 2 (réf. IEC 13849-1 2008) PFHd [1/h] = 1,04E-08 MTTFd [ans] = 273
Fonctions auxiliaires :	Test; remise en marche manuelle/ automatique; EDM; réinitialisation; Muting ;
Protection électrique :	Classe I / Classe III (voir chap. 4.2)
Courant pour lampe externe :	20 mA min ; 300 mA max
Connexions :	M12 à 12 pôles + M12 à 5 pôles pour récepteur M12 à 5 pôles pour émetteur
Longueur des câbles (pour alimentation) :	50 m max
DONNÉES OPTIQUES	
Émission lumineuse (λ) :	Infrarouge, LED (950 nm)
Résolution :	30 mm
Portée opérationnelle :	0,2…20 m
Réjection à la lumière ambiante :	IEC-61496-2
DONNÉES MÉCANIQUES ET FACTEUR ENVIRONNEMENTAUX	
Température de fonctionnement :	0…+ 50 °C
Température de stockage :	25…+ 70 °C
Classe de température :	T6
Humidité :	15…95 % (sans eau de condensation)
Protection mécanique :	IP 65 (EN 60529)
Vibrations :	Amplitude 0,35 mm, fréquence 10 … 55 Hz 20 balayages par axe, 1 octave/min (EN 60068-2-6)
Résistance aux chocs :	16 ms (10 G) 1.000 chocs par axe (EN 60068-2-29)
Matériau du boîtier :	Aluminium peint (jaune RAL 1003)
Matériau de la plaque frontale :	PMMA
Matériau des bouchons :	PBT Valox 508 (pantone 072C)
Matériau des couvertures :	PC LEXAN
Poids :	1,35 kg/mètre linéaire par unité individuelle

12 LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES

Modèle	Hauteur contrôlée (mm)	N° faisceaux	Temps de réponse (ms)	Résolution (mm)
SG2-30-030-OO-W	300	16	13	30
SG2-30-045-OO-W	450	24	14	30
SG2-30-060-OO-W	600	32	15	30
SG2-30-075-OO-W	750	40	16	30
SG2-30-090-OO-W	900	48	17	30
SG2-30-105-OO-W	1050	56	18	30
SG2-30-120-OO-W	1200	64	19	30
SG2-30-135-OO-W	1350	72	19	30
SG2-30-150-OO-W	1500	80	20	30
SG2-30-165-OO-W	1650	88	21	30
SG2-30-180-OO-W	1800	96	22	30

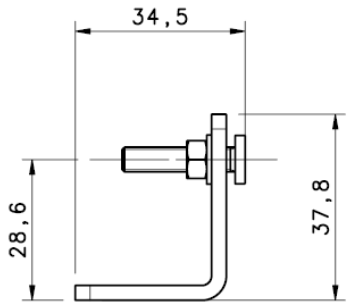
13 ENCOMBREMENTS

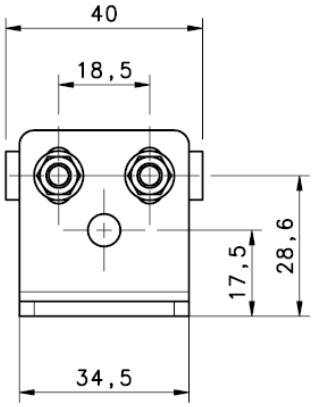


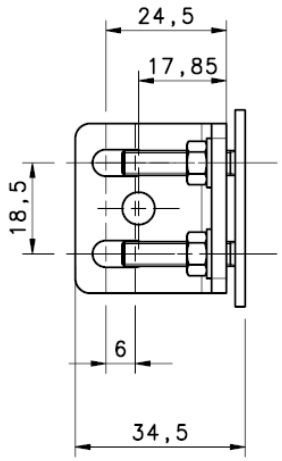
MODÈLE	L (mm)	L (mm)
SG2-30-030-OO-W	150	306,3
SG2-30-045-OO-W	300	456,3
SG2-30-060-OO-W	450	606,3
SG2-30-075-OO-W	600	756,3
SG2-30-090-OO-W	750	906,3
SG2-30-105-OO-W	900	1056,3
SG2-30-120-OO-W	1050	1206,3
SG2-30-135-OO-W	1200	1356,3
SG2-30-150-OO-W	1350	1506,3
SG2-30-165-OO-W	1500	1656,3
SG2-30-180-OO-W	1650	1806,3

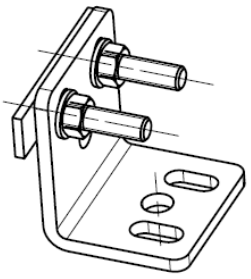
14 ÉQUIPEMENTS

Équerre de fixation angulaire

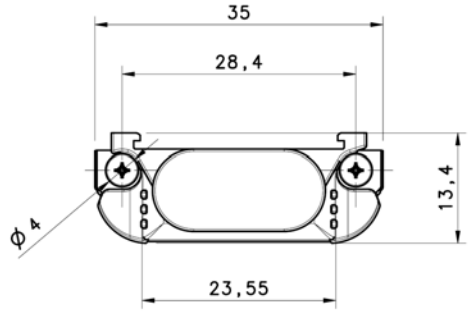


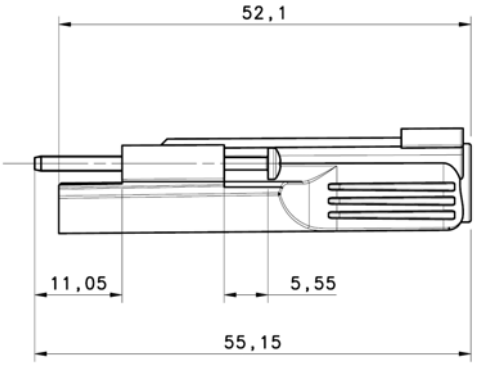


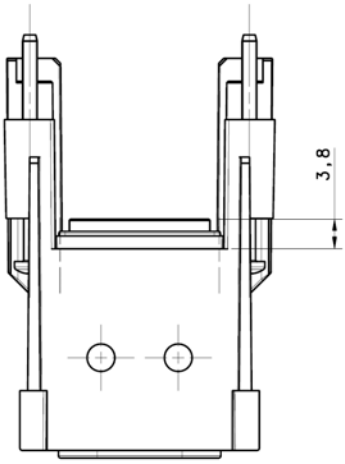


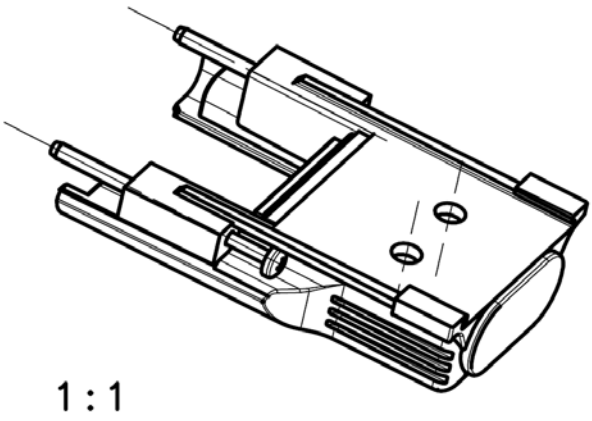


Bouchon terminateur (CVL-5196)

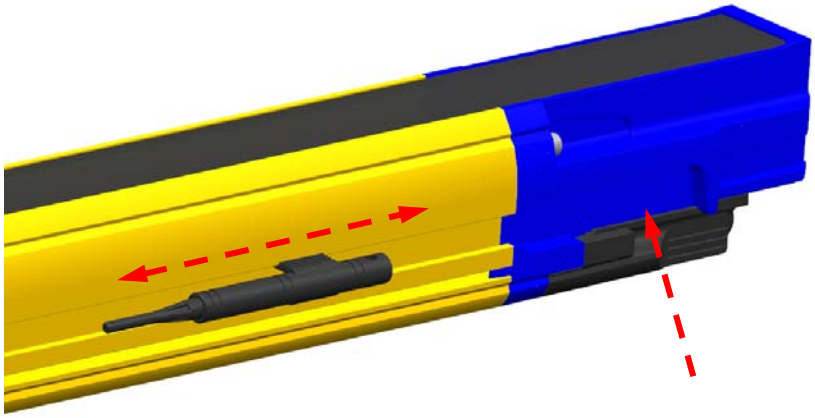








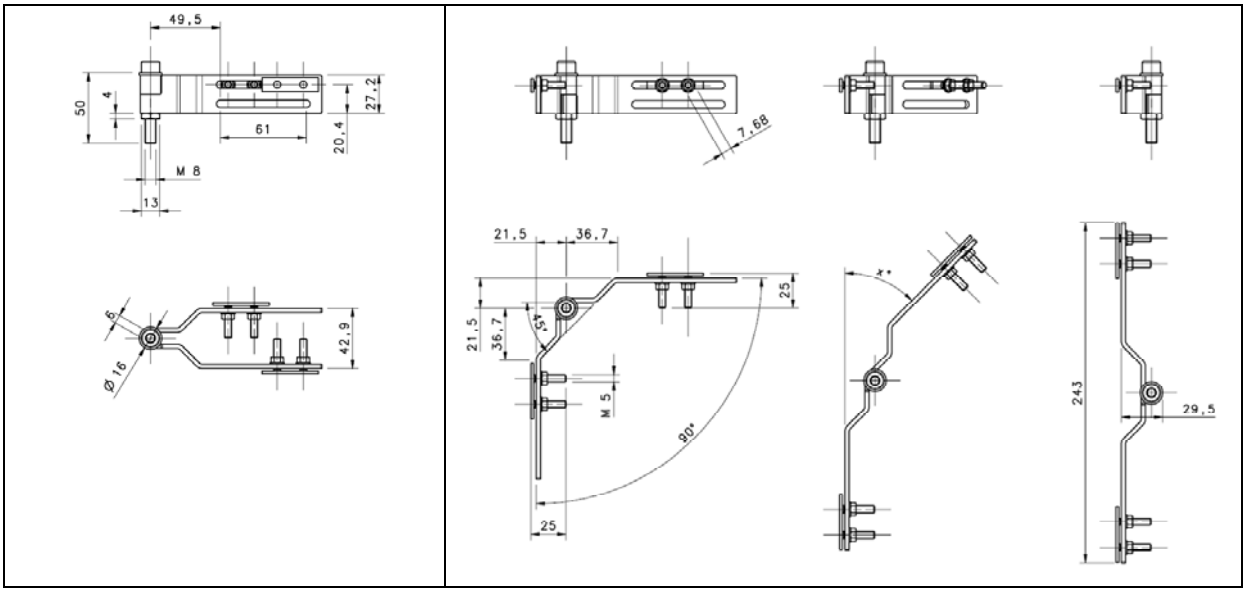
Instrument pour la configuration BCM

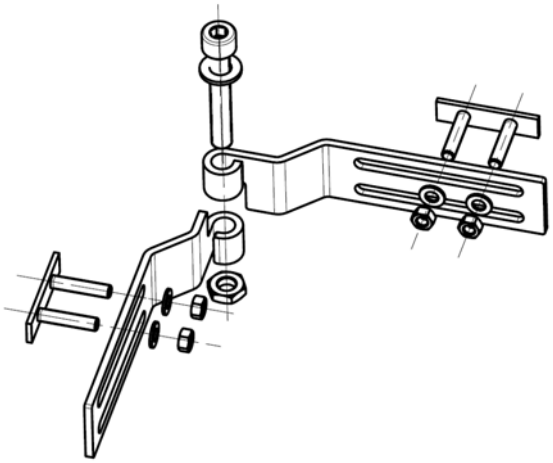


L'instrument pour la configuration BCM, quand il n'est pas utilisé, peut être inséré dans la rainure du profilé en le faisant entrer par la partie supérieure de la barrière.

15 ACCESSOIRES

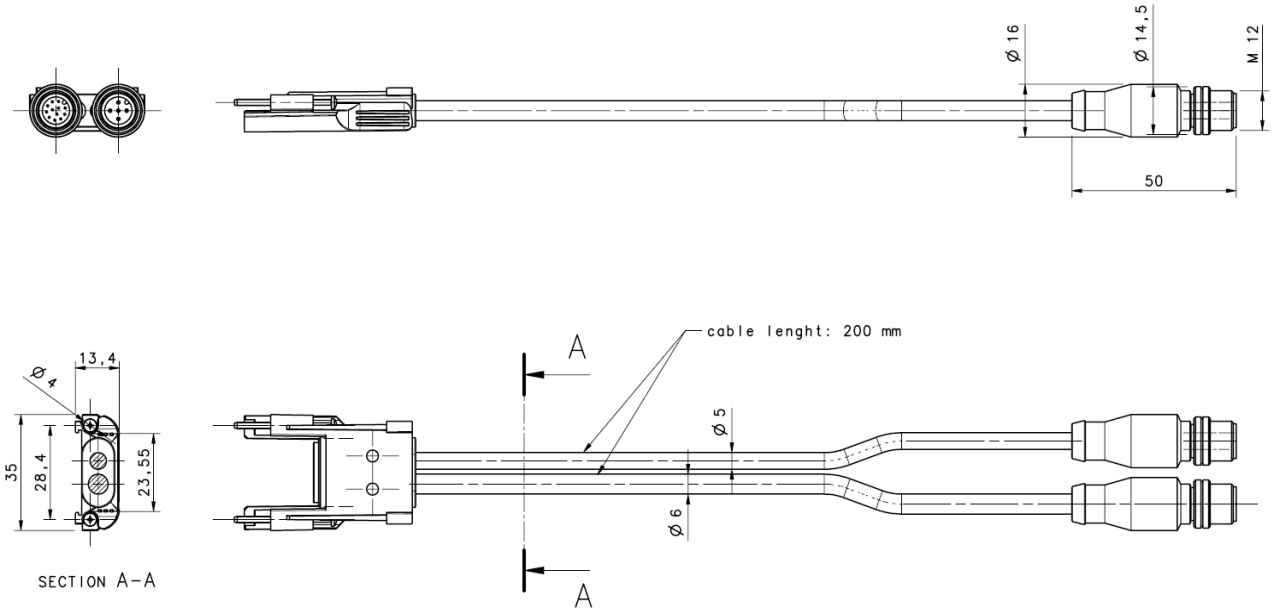
Équerre de fixation rotative



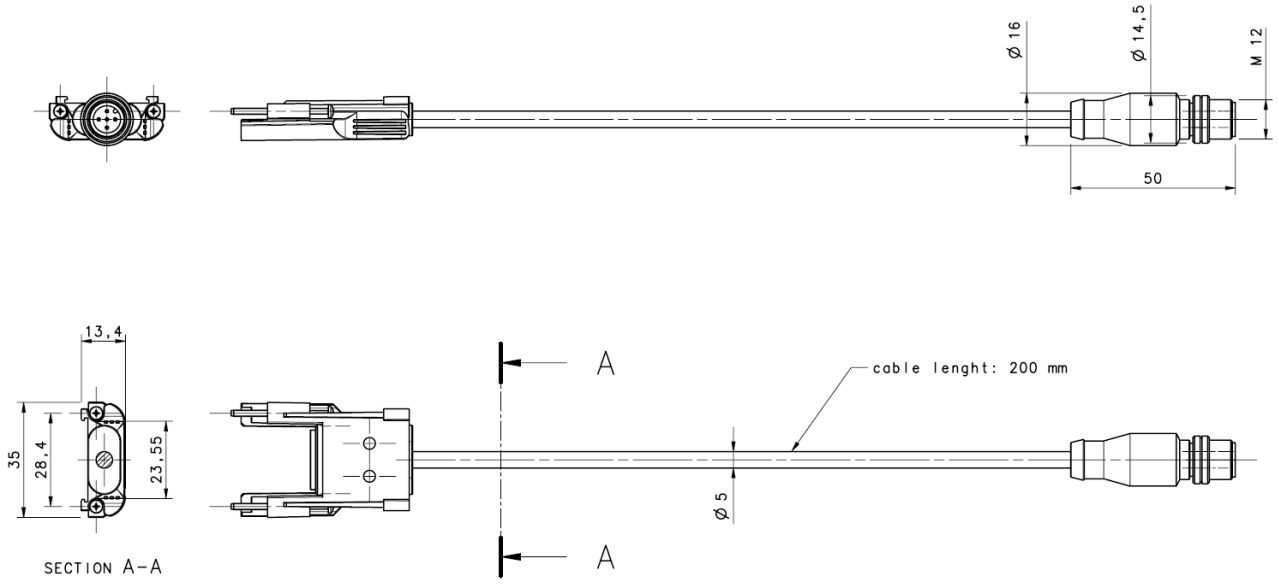


Câbles

CS-R1-75-B-002



CS-G1-50-B-002



DESCRIPTION	
CS-R1-75-B-002	SG EXTENDED MUTING RX 0,2m
CS-G1-50-B-002	SG EXTENDED TX 0,2m

Câbles de connexion

MODÈLE	DESCRIPTION	
CS-A1-02-U-03	Câble 4 pôles M12 (axial)	3 m
CS-A1-02-U-05	Câble 4 pôles M12 (axial)	5 m
CS-A1-02-U-10	Câble 4 pôles M12 (axial)	10 m
CS-A1-02-U-15	Câble 4 pôles M12 (axial)	15 m
CS-A1-02-U-25	Câble 4 pôles M12 (axial)	25 m
CS-A1-03-U-03	Câble 5 pôles M12 (axial)	3 m
CS-A1-03-U-05	Câble 5 pôles M12 (axial)	5 m
CS-A1-03-U-10	Câble 5 pôles M12 (axial)	10 m
CS-A1-03-U-15	Câble 5 pôles M12 (axial)	15 m
CS-A1-03-U-25	Câble 5 pôles M12 (axial)	25 m
CS-A1-06-U-03	Câble 8 pôles M12 (axial)	3 m
CS-A1-06-U-05	Câble 8 pôles M12 (axial)	5 m
CS-A1-06-U-10	Câble 8 pôles M12 (axial)	10 m
CS-A1-06-U-15	Câble 8 pôles M12 (axial)	15 m
CS-A1-06-U-25	Câble 8 pôles M12 (axial)	25 m

GLOSSAIRE

APPAREIL ÉLECTROSENSIBLE DE PROTECTION (ESPE) : ensemble de dispositifs et/ou composants qui fonctionnent conjointement afin d'obtenir la désactivation de protection ou de détecter une présence et qui comprend au moins un dispositif détecteur, des dispositifs de commande/contrôle et des dispositifs de commutation du signal de sortie.

ZONE CONTRÔLÉE : zone où le ESPE détecte un objet d'essai spécifié.

BARRIÈRE DE SÉCURITÉ : c'est un dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD) qui comprend un ensemble intégré d'un ou de plusieurs éléments d'émission et d'un ou de plusieurs éléments de réception qui forment une zone de détection ayant une capacité de détection spécifiée par le fournisseur.

CAPACITÉ DE DÉTECTION (= RÉSOLUTION) : limite du paramètre de la fonction détecteur, spécifiée par le fournisseur, qui provoque l'activation de l'appareil électrosensible de protection (ESPE). Pour un dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD), la résolution est la dimension minimum d'un objet opaque en mesure d'assombrir au moins un des faisceaux qui constituent la zone de détection.

CONDITION DE BLOCAGE (= BREAK) : état de la barrière qui se manifeste quand un objet opaque de dimension appropriée (voir CAPACITÉ DE DÉTECTION) assombrit un ou plusieurs faisceaux de la barrière.
Dans cette condition, les sorties OSSD 1 et OSSD 2 de la barrière commutent simultanément en OFF dans les limites du temps de réponse du dispositif.

DISPOSITIF DE COMMUTATION DU SIGNAL DE SORTIE (OSSD) : composant du ESPE relié au système de contrôle machine. Quand le détecteur est activé durant le fonctionnement normal, il répond en passant à l'état de désactivation.

DISPOSITIF DE COMMUTATION FINALE (FSD) : composant du système de commande relatif à la sécurité de la machine. Coupe le circuit de l'élément de commande primaire de la machine (MPCE) quand le dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD) n'est pas actif.

DISPOSITIF DE PROTECTION : dispositif qui sert à protéger l'opérateur contre les risques d'accident dus au contact avec les parties en mouvement de la machine potentiellement dangereuses.

DISPOSITIF DE PROTECTION OPTOÉLECTRONIQUE ACTIF (AOPD) : dispositif dont la fonction de détection est obtenue grâce à l'utilisation d'éléments émetteur et récepteur optoélectroniques qui détectent les interruptions des radiations optiques à l'intérieur du dispositif, causées par un objet opaque qui se trouve dans la zone de détection spécifiée.
Un dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD) peut opérer aussi bien en mode barrage qu'en mode rétroreflex.

DISTANCE MINIMUM D'INSTALLATION : distance minimum nécessaire pour permettre aux parties dangereuses en mouvement de la machine de s'arrêter complètement, avant que l'opérateur puisse atteindre le plus proche point dangereux. Cette distance doit être mesurée à partir du point intermédiaire de la zone de détection jusqu'au plus proche point dangereux. Les facteurs qui influent sur la valeur de la distance minimum d'installation sont : le temps d'arrêt de la machine, le temps de réponse total du système de sécurité, la résolution de la barrière.

ÉLÉMENT DE COMMANDE PRIMAIRE DE LA MACHINE (MPCE) : élément alimenté électriquement qui commande directement le fonctionnement régulier d'une machine, de telle façon à être le dernier élément, en ordre de temps, à fonctionner quand la machine doit être actionnée ou arrêtée.

ÉMETTEUR : émetteur des infrarouges constitué d'un ensemble de LED synchronisées optiquement. La combinaison de l'émetteur et du récepteur (installé dans la position opposée) génère une barrière optique qui constitue la zone de détection.

INTERBLOCAGE DE LA MISE EN MARCHE (= START) : dispositif qui empêche la mise en marche automatique de la machine quand le ESPE est mis sous tension, ou quand l'alimentation est coupée et rétablie.

INTERBLOCAGE DE LA REMISE EN MARCHE (= RESTART) : dispositif qui empêche la remise en marche automatique d'une machine après l'actionnement du dispositif détecteur durant une phase dangereuse du cycle de fonctionnement de la machine, après une variation du mode de fonctionnement de la machine et après une variation des dispositifs de commande de la mise en marche de la machine.

MACHINE CONTRÔLÉE : machine dont les points potentiellement dangereux sont contrôlés par la barrière ou par un autre système de sécurité.

OPÉRATEUR MACHINE : personne qualifiée habilité à utiliser la machine.

OPÉRATEUR QUALIFIÉ : personne, laquelle, en possession d'un certificat de formation professionnelle ou ayant acquis une bonne connaissance et expérience en la matière, est jugée apte à l'installation et/ou à l'utilisation du produit et à l'exécution des procédures périodiques de test.

POINT DE TRAVAIL : position de la machine dans laquelle se fait l'usinage du matériau ou du produit semi-fini.

RÉCEPTEUR : récepteur des rayons infrarouges constituée d'un ensemble de phototransistors synchronisés optiquement. La combinaison du récepteur et de l'émetteur (installé dans la position opposée) génère une barrière optique qui constitue la zone de détection.

RISQUE : éventualité d'un accident et sa gravité.

RISQUE TRAVERSÉE : situation dans laquelle un opérateur traverse la zone contrôlée par le dispositif de sécurité qui arrête et maintient bloquée la machine en éliminant le danger et poursuit son chemin en entrant dans la zone de danger. À ce stade, il se pourrait que le dispositif de sécurité ne soit pas en mesure de prévenir ou d'éviter une remise en marche inattendue de la machine, l'opérateur se trouvant encore à l'intérieur de la zone de danger.

ÉTAT OFF : l'état dans lequel le circuit de sortie est coupé et ne permet pas le passage de courant.

ÉTAT ON : l'état dans lequel le circuit de sortie est actif et permet le passage de courant.

TEMPS DE RÉPONSE : temps maximum qui s'écoule entre l'événement qui survient et qui déclenche l'actionnement du dispositif détecteur et l'état inactif atteint par le dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD).

OUTIL D'ESSAI (TEST PIECE) : objet opaque de dimension appropriée, utilisé pour tester le bon fonctionnement de la barrière de sécurité.

TYPE (D'UN ESPE) : les Appareils Électrosensibles de Protection (ESPE) diffèrent en présence de défauts et sous l'influence des facteurs environnementaux. La classification et la définition du « type » (par exemple, type 2, type 4 selon la IEC 61496-1) déterminent les conditions requises minimales pour la conception, la fabrication et l'essai du ESPE.

ZONE DE DANGER : zone qui constitue un danger physique immédiat ou imminent pour l'opérateur qui y travaille ou qui entre en contact avec la zone.